

2017 年辽宁省沈阳市中考生物试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 20 小题，每小题 1 分，满分 20 分）

1.（1 分）下列各项中能体现生物适应环境的是（ ）

- A. 大树底下好乘凉
- B. 绿色植物能净化空气
- C. 仙人掌的叶退化成刺
- D. 蚯蚓能疏松土壤

【分析】生物必须适应环境才能生存，如沙漠上的植物必须耐旱才能生存，解答时可以从生物适应环境的表现方面来切入。

【解答】解：A、大树底下好乘凉，是大树的蒸腾作用可以增加大气的湿度，降低温度，同时大树遮阴，也能降低温度，大树还能进行光合作用释放氧气，属于生物对环境的影响，A 不符合题意；

B、植物蒸腾作用增加了空气湿度，光合作用使大气中的碳 - 氧平衡，是植物对环境大气的影 响，体现了生物对环境的影响，B 不符合题意；

C、仙人掌，叶片退化成刺，可以降低蒸腾作用，减少水分的散失，适应干旱缺水的沙漠环境，C 符合题意；

D、蚯蚓的活动使土壤变得疏松，是生物蚯蚓对环境的影响，D 不符合题意。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解不同生物适应环境的方式不同。

2.（1 分）人胚胎发育的场所是（ ）

- A. 卵巢
- B. 输卵管
- C. 子宫
- D. 阴道

【分析】女性的生殖系统包括卵巢，输卵管，子宫，阴道等，各有不同的用途，卵巢有产生卵细胞，分泌雌性激素的作用；子宫有的功能是胚胎和胎儿发育的场所及产生月经的地方；阴道是精子进入和胎儿产出的通道；输卵管输送卵子及受精完成与胚胎初期发育的地方。

【解答】解：由分析知道：人的胚胎发育的场所是子宫。

故选：C。

【点评】解题的关键是知道女性生殖系统的组成。

3.（1 分）人体内部与外界环境之间进行气体交换的场所（ ）

- A. 鼻
- B. 咽
- C. 气管
- D. 肺

【分析】肺是气体交换的场所，是呼吸系统的主要器官。

【解答】解：呼吸系统包括呼吸道和肺。呼吸道是空气的通道。肺是最主要的呼吸器官，是进行气体交换的主要场所。肺泡是进行气体交换的主要部位，数目很多，增加了气体交换的效率；肺泡外面包绕着丰富的毛细血管和弹性纤维；肺泡的壁和毛细血管壁都很薄，只有一层上皮细胞构成，这些特点都有利于气体交换。

故选：D。

【点评】呼吸系统的组成是考试的重点，注意掌握。

4. (1分) 人体内消化食物和吸收营养物质的主要器官是 ()

- A. 口腔 B. 胃 C. 小肠 D. 大肠

【分析】消化系统由消化道和消化腺组成，主要功能是消化食物和吸收营养物质，但各段消化道对食物的消化和吸收能力是不同的。

【解答】解：消化道由口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门组成，口腔能初步消化淀粉，胃对蛋白质有一定的消化能力，并能吸收少量的水、无机盐和酒精；小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所，这是与小肠的结构特点相适应的：小肠长约5~6m，小肠内具有肠液、胰液和胆汁等多种消化液；小肠内壁有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，增大了消化和吸收的面积；小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管，绒毛壁、毛细血管壁、毛细淋巴管壁都是由一层上皮细胞构成的，有利于营养物质被吸收；大肠只能吸收少量的水、无机盐和维生素。其他的消化道基本上没有吸收功能。

故选：C。

【点评】解题的关键是熟悉小肠与其功能相适应的结构特点：内表面积大、壁薄、含有多种消化液。

5. (1分) 小金鱼的细胞中进行呼吸作用的结构是 ()

- A. 细胞核 B. 叶绿体 C. 线粒体 D. 液泡

【分析】线粒体是呼吸作用的场所，将储存在有机物中的化学能释放出来，为细胞的生命活动提供能量。据此解答。

【解答】解：A、细胞核是遗传物质的控制中心，A 错误；

B、叶绿体是光合作用的场所，叶绿体中的叶绿素能够吸收光能。叶绿体可将光能转变成化学能，并将化学能储存在它所制造的有机物中，B 错误；

C、植物细胞内的能量转换器有叶绿体和线粒体两种。其中细胞质里有线粒体，线粒体是呼

吸作用的场所，将储存在有机物中的化学能释放出来，为细胞的生命活动提供能量。细胞膜控制物质的进出。C 正确；

D、带甜味和酸味的物质存在于液泡内，D 错误。

故选：C。

【点评】叶绿体与线粒体的区别：叶绿体是合成能量，线粒体则是释放能量。

6.（1 分）将大米播种到地里，不能萌发的主要原因是（ ）

- A. 水分不足 B. 温度不适 C. 没有胚乳 D. 胚被破坏

【分析】此题考查种子萌发的条件，据此答题。

【解答】解：种子萌发的外界条件是适量的水分、充足的空气和适宜的温度，自身条件是具有完整的、有活力的胚以及供胚发育的营养物质。在种子萌发的过程中胚根生长最快，发育成根，胚芽发育成茎和叶，胚轴发育成连接茎和根的部分，将大米播种到地里，在加工大米时，胚被破坏了，因此不能萌发。

故选：D。

【点评】种子萌发不仅需要外界条件，而且还需要自身途径，且不在休眠期。

7.（1 分）下列属于生态系统中分解者的是（ ）

- A. 烟草花叶病毒 B. 枯草杆菌
C. 葫芦藓 D. 蝗虫

【分析】（1）生态系统是指在一定地域内，生物与环境所形成的统一整体。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）生产者是指能进行光合作用，为植物自身、消费者、分解者提供营养物质和能量的绿色植物。

（3）消费者主要是指不能进行光合作用的各种动物。它们的生存都直接或间接的依赖绿色植物制造的有机物。

（4）分解者指的是细菌、真菌等营腐生生活的微生物。它们将动植物残体等含有的有机物分解成简单的无机物，归还到无机环境中，促进了物质的循环。

【解答】解：A、病毒没有细胞结构，主要由内部的核酸和外部的蛋白质外壳组成，不能独立生存，只有寄生在其他生物的活细胞里才能进行生命活动。因此病毒在生态系统中属于消费者；

- B、腐生细菌、真菌，靠分解动植物遗体中的有机物维持生活，因此属于分解者。
- C、绿色植物能够利用光能制造有机物，为消费者和分解者提供物质和能量，因此属于生产者。
- D、动物不能进行光合作用制造有机物，必需间接的依赖绿色植物制造的有机物维持生活，因此属于消费者。

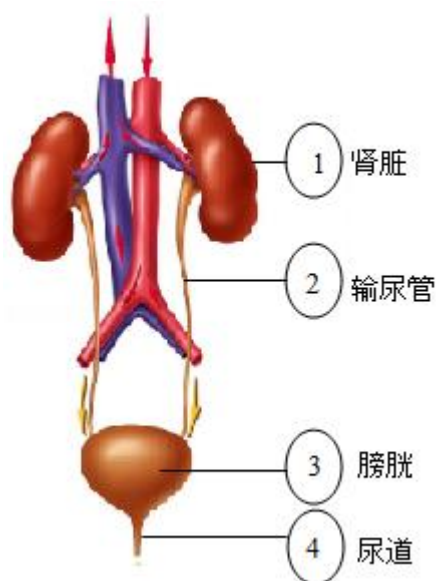
故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握生态系统的组成和各成分的作用。

8.（1分）尿液排出人体外的正确途径是（　　）

- A. 肾脏→输尿管→膀胱→尿道
- B. 肾脏→膀胱→输尿管→尿道
- C. 肾脏→输尿管→尿道→膀胱
- D. 肾脏→尿道→输尿管→膀胱

【分析】泌尿系统的结构图如下



据此解答

【解答】解：人体的泌尿系统由肾、输尿管、膀胱、尿道共同组成。肾中形成的尿液，经过肾盂流入输尿管，再流入膀胱，在膀胱内暂时储存。膀胱内储存了一定的尿液后，膀胱就会绷紧，产生尿意。在大脑的支配下，尿经尿道排出体外。所以，尿液排出体外的顺序是：肾脏→输尿管→膀胱→尿道→体外。

故选：A。

【点评】尿的排出可结合着泌尿系统的组成图示掌握。

9. (1分) 下列属于条件反射的是 ()

- A. 膝跳反射 B. 缩手反射 C. 谈虎色变 D. 眨眼反射

【分析】(1) 反射是指人或动物通过神经系统对外界或内部的各种刺激所发生的有规律性的反应活动。反射必须有神经系统的参与，没有神经系统参与的生理活动就不是反射。反射包括条件反射和非条件反射。

(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。

【解答】解：ABD、“膝跳反射”、“缩手反射”、“眨眼反射”，都是生来就有的非条件反射；C、“谈虎色变”是在非条件反射的基础上，在大脑皮层参与下形成的条件反射。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握条件反射和非条件反射的区别。

10. (1分) 下列能正确表示生态系统中食物链的是 ()

- A. 阳光→草→兔 B. 草→兔→狼 C. 草→兔→细菌 D. 狼→兔→草

【分析】食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃这种关系的，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、阳光是非生物部分，食物链不包括非生物部分；

B、该食物链正确表示了生产者与消费者的关系；

C、细菌属于分解者，而食物链不包括分解者；

D、狼是动物属于消费者，而食物链必须从生产者开始。

所以，食物链正确的是草→兔→狼。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解食物链的概念和组成。

11. (1分) 下列几组物质中，既是人体的组成物质又是人体的供能物质的是 ()

- A. 糖类 脂肪 维生素 B. 蛋白质 脂肪 无机盐
C. 糖类 脂肪 蛋白质 D. 蛋白质 水 无机盐

【分析】食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，每一类营养物质都是人体所必需的。

【解答】解：食物所含的六类营养物质中，能为人体提供能量的是糖类、脂肪和蛋白质，同时这三类物质也是组织细胞的组成成分，水、无机盐和维生素不能为人体提供能量。其中糖类是最主要的供能物质，人体进行各项生命活动所消耗的能量主要来自于糖类的氧化分解，约占人体能量供应量的 70%。脂肪也是重要的供能物质，但是人体内的大部分脂肪作为备用能源贮存在皮下等处，属于贮备能源物质。蛋白质也能为生命活动提供一部分能量，但蛋白质主要是构成组织细胞的基本物质，是人体生长发育、组织更新的重要原料，也是生命活动的调节等的物质基础。维生素属于有机物，但它既不能为人体提供能量，也不参与人体组织的构成，但它对人体的生命活动具有重要的调节作用。水和无机盐属于无机物。其中水既是人体重要的构成成分，也是人体各项生命活动进行的载体。可见 C 正确。

故选：C。

【点评】明确蛋白质、糖类、脂肪对人体的作用是关键。

12. (1 分) 家蚕与青蛙发育过程中的共同特点是 ()

- A. 体外受精 B. 体内受精 C. 水中发育 D. 变态发育

【分析】1、青蛙属于两栖动物，两栖动物是指幼体生活在水中，用鳃呼吸，变态发育成成体后，成体营水陆两栖生活，用肺呼吸，同时用皮肤辅助呼吸。

2、雌雄昆虫经过交尾完成受精作用，其发育过程分为完全变态发育和不完全变态发育：完全变态发育过程经常卵、幼虫、蛹和成虫 4 个时期，不完全变态发育经过卵、若虫、成虫三个时期。

【解答】解：家蚕属于昆虫，受精方式为体内受精；家蚕发育过程经常卵、幼虫、蛹和成虫 4 个时期，属于完全变态发育；青蛙雌雄异体，生殖和发育都在水中完成，雌雄蛙抱对后，将精子和卵子产在水中，体外受精，幼体在水中发育，抱对可以增加精子和卵细胞的结合率，蛙的发育的四个阶段：受精卵 - - - 蝌蚪 - - - 幼蛙 - 成蛙，为变态发育，生殖和发育都是在水中完成的。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是熟知家蚕与青蛙的发育过程和特点。

13. (1 分) 白蚁群体中不同个体分工合作，共同维持群体生活的行为属于 ()

- A. 觅食行为 B. 社会行为 C. 防御行为 D. 生殖行为

【分析】社会行为是一些营群体生活的动物，群体内形成一定的组织，成员之间有明确分工，

共同维持群体生活的行为，如蜂群中的蜂王、工蜂、雄蜂各有分工，有的群体中还会形成等级，如草原上的雄性头羊总是优先占领配偶。

【解答】解：白蚁群体中不同个体分工合作，共同维持群体生活的行为表明群体内形成一定的组织，成员之间有明确分工，因此属于社会行为。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握社会行为的特征。

14. (1 分) 下列关于生态系统能量流动的叙述中，正确的是 ()

- A. 单方向的，逐渐减少的
- B. 单方向的，逐级增加的
- C. 可循环的，逐级减少的
- D. 可循环的，逐级增加的

【分析】生态系统中的物质在不停的循环流动，生态系统的能量流动和物质循环都是通过食物链和食物网的渠道实现的。

【解答】解：生态系统中的能量流动从第一营养级开始，逐级沿食物链向后传递。能量流经生态系统各个营养级时是逐级递减，而且流动是单向的、不是循环的，最终在环境中消失。

故选：A。

【点评】掌握生态系统的能量流动特点。

15. (1 分) 下列关于正常男性体细胞染色体组成的说法中，正确的是 ()

- A. 22 条常染色体+X
- B. 22 条常染色体+Y
- C. 22 对常染色体+XX
- D. 22 对常染色体+XY

【分析】男女体细胞中都有 23 对染色体，有 22 对染色体的形态、大小男女的基本相同，称为常染色体；第 23 对染色体在形态、大小上存在着明显差异，这对染色体与人的性别决定有关，称为性染色体。男性的性染色体是 XY，女性的性染色体是 XX。

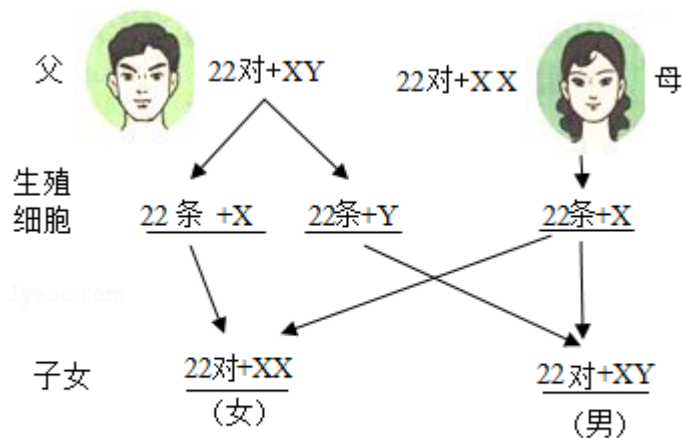
【解答】解：人体细胞中决定性别的染色体叫性染色体，人的性别遗传过程如图：



学而思理科服务 微信公众号
ID: xeslike

关注我们免费获取更多学习资料





男女比例 1 : 1

从性别遗传图解看出，男性的染色体组成是 22 对常染色体+XY，因此正常男性体细胞染色体组成的说法中，正确的是 22 对常染色体+XY。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是会借助人体的性别遗传图解分析解答此类问题。

16. (1 分) 下列有关染色体、DNA 和基因的描述中，正确的是 ()

- A. 染色体主要由 DNA 和基因组成
- B. 基因是 DNA 分子上有特定遗传效应的片段
- C. 一个 DNA 分子就是一条染色体
- D. 基因是 DNA 分子上的任意片段

【分析】此题考查的知识点是细胞核、染色体、DNA、基因的关系。解答时可以从染色体的概念、组成方面和染色体、DNA、基因的关系等方面来切入。

【解答】解：细胞核内容易被碱性染料染成深色的物质叫做染色体，它的结构是由 DNA 和蛋白质两种物质组成，DNA 是主要的遗传物质。每条染色体包含一个 DNA 分子，每个 DNA 分子上有许多基因，基因是 DNA 上具有特定遗传信息的片段。它们之间的关系：基因位于 DNA 上，DNA 位于染色体上，染色体存在于细胞核中。体细胞内染色体是成对的，基因也是成对的。

故选：B。

【点评】解答此题的关键是理解掌握细胞核、染色体、DNA、基因的关系。

17. (1 分) 下列繁殖方式属于有性生殖的是 ()

- A. 大豆种子繁殖
- B. 酵母菌的出芽生殖

C. 克隆多莉羊

D. 马铃薯的块茎繁育

【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:A、种子的胚是由受精卵发育形成的,因此“大豆种子繁殖”属于有性生殖。BCD、“酵母菌的出芽生殖”、“克隆多莉羊”、“马铃薯的块茎繁育”,都没有经过两性生殖细胞的结合,因此都属于无性生殖;

故选:A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握有性生殖与无性生殖的概念和特点.

18. (1分) 婴幼儿定期到医院接种各类疫苗的行为属于()

A. 控制传染源

B. 切断传播途径

C. 消灭病原体

D. 计划免疫

【分析】

传染病是一种由病原体引起的,能在人与人、人与动物间相互传染的疾病,具有传染性和流行性,具备3个环节,即传染源(能散播病原体的人或动物)、传播途径(病原体传染他人的途径)及易感者(对该种传染病无免疫力者),预防措施有:控制传染源、切断传播途径、保护易感人群.其中对健康人注射疫苗,增强人的抗病能力,属于保护易感人群.

【解答】解:从预防传染病流行的角度看,科学家将研制疫苗,使易感人群通过预防接种后获得相应的抵抗力,从而达到预防传染病的目的,属于保护易感人群.

计划免疫就是根据传染病的发病规律,按科学的免疫程序,有计划地给人群接种,使人体获得对这些传染病的免疫力.因此婴幼儿定期到医院接种各类疫苗的行为属于计划免疫.

故选:D。

【点评】关键掌握计划免疫的概念.

19. (1分) 炎热夏天,妈妈将买来的新鲜果蔬放入冰箱冷藏保存的目的是()

A. 高温灭菌

B. 低温抑菌

C. 脱水抑菌

D. 巴氏灭菌

【分析】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、添加防腐剂等。

【解答】解：新鲜果蔬在自然状态下贮藏久，由于不断地进行呼吸作用，体内的有机物通过呼吸作用被分解了，影响呼吸作用的因素有温度、湿度、二氧化碳浓度等。低温的环境可抑制植物的呼吸作用，低温还能抑制细菌等的生长和繁殖，因此使新鲜的水果达到保鲜的效果要低温保存法。

故选：B。

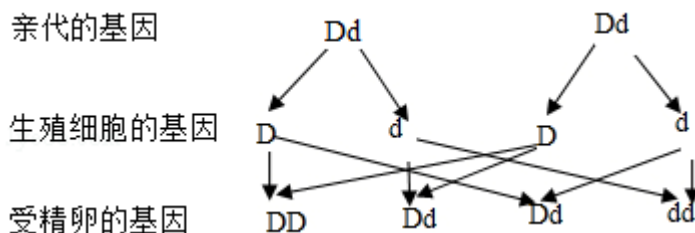
【点评】此题涉及的知识面比较广，但注重基础，我们要熟练掌握相关的基础知识，即可正确解答。

20. (1 分) 人能卷舌是由显性基因 (D) 决定的，不能卷舌是由隐性基因 (d) 决定的，如果一对能卷舌的夫妇生下了一个不能卷舌的男孩，那么这对夫妇的基因型是 ()

- A. DD 和 DD B. DD 和 Dd C. Dd 和 Dd D. Dd 和 dd

【分析】生物体的某些性状是由一对基因控制的，而成对的基因往往有显性显性和隐性之分，当细胞内控制某种性状的一对基因，一个是显性、一个是隐性时，只有显性基因控制的性状才会表现出来。

【解答】解：在一对相对性状的遗传过程中，子代个体出现了亲代没有的性状，则亲代个体表现的性状是显性性状，新出现的性状一定是隐性性状，由一对隐性基因控制。若用 D 表示显性基因，则 d 表示隐性基因。因此，一对有耳垂的夫妇生了一个无耳垂的儿子，表明有耳垂是显性，亲代的组成是 Dd，无耳垂是隐性，基因组成是 dd。遗传图解如图：



故选：C。

【点评】基因的显隐性及其与性状表现之间的关系。

二、解答题 (共 6 小题，满分 30 分)

21. (5 分) 请将下列左侧各项与右侧对应项连线的字母填写在答题卡相应位置上

- (1) 缺乏含钙的无机盐
(2) 中枢神经系统
(3) 人的镰刀型细胞贫血症
(4) 用眼不当导致的近视
(5) 酿酒

- A 不可遗传的变异
B 可遗传的变异
C 脑和脊髓
D 发酵技术
E 佝偻病、骨质疏松症

- 【分析】(1)无机盐和维生素对人体都很重要，人体一旦缺乏，就会影响正常的生长和发育，还会引起疾病。
- (2)神经系统包括中枢神经系统和周围神经系统两部分，中枢神经系统由脑和脊髓组成，周围神经系统由脑和脊髓发出的神经组成。
- (3)可遗传的变异是由遗传物质改变引起的，可以遗传给后代；仅由环境因素引起的，没有遗传物质的发生改变的变异，是不可遗传的变异，不能遗传给后代。
- (4)微生物的发酵在食品的制作中具有重要的作用。

- 【解答】解：(1)钙是构成牙齿和骨骼的主要材料，幼儿缺钙会得佝偻病，老年人缺钙会得骨质疏松症；
- (2)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。
- (3)人的镰刀型细胞贫血症是由遗传物质改变引起的可遗传的变异，因此不属于不可遗传的变异；
- (4)用眼不当造成的近视都是由环境因素引起的变异，遗传物质没有发生改变，属于不遗传的变异；
- (5)微生物的发酵技术在食品和饮料、化工、医药等领域都有重要的应用，制作出来很多产品，用发酵技术可以大规模的酿酒、制醋等。

故答案为：

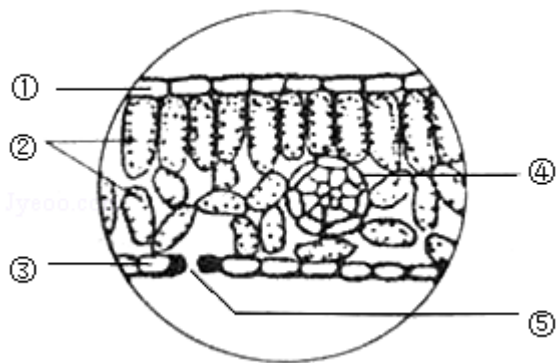
- | | |
|----------------|-------------|
| (1) 缺乏含钙的无机盐 | A 不可遗传的变异 |
| (2) 中枢神经系统 | B 可遗传的变异 |
| (3) 人的镰刀型细胞贫血症 | C 脑和脊髓 |
| (4) 用眼不当导致的近视 | D 发酵技术 |
| (5) 酿酒 | E 佝偻病、骨质疏松症 |

【点评】解答时需要掌握相关的基础知识，在学习中应注意基础知识的归纳总结。

22. (4 分) 如图为显微镜下菠菜叶片横切面的部分结构示意图，请观察和辨析图中各数字序号所代表的结构，并回答下列问题：

- (1) 图中①和③具有避免叶片受到病菌侵害等功能，属于 保护 组织
- (2) 该叶片的光合作用主要在②叶肉细胞和 保卫细胞 中进行，其合成的有机物通过④ 叶脉 中的筛管向下运输，为茎和根的生长提供有机物和能量
- (3) 绿色植物通过根吸收的水主要以水蒸气的形式由⑤ 气孔 散失到大气中的过程，称

为蒸腾作用。



【分析】图示为叶片的横切面示意图，①是上表皮，②是叶肉，③是下表皮，④是叶脉，⑤是气孔。

【解答】解：（1）叶片由表皮、叶肉和叶脉组成，表皮包括①上表皮和③下表皮，表皮由一层排列紧密、无色透明的细胞构成，主要起保护作用，属于保护组织。

（2）②叶肉细胞和保卫细胞中含丰富的叶绿体，叶绿体是光合作用的场所。④叶脉里有导管和筛管，光合作用需要的水分、无机盐就是由叶脉中的导管运输到叶肉细胞里的，光合作用制造的有机物也是通过叶脉中的筛管运输到植物体的其他部位的。

（3）水分以气体状态通过叶片表皮上的⑤气孔从植物体内散失到植物体外的过程叫做蒸腾作用，散布在表皮细胞中的由半月形的保卫细胞组成的气孔是叶片与外界进行气体交换的窗口，因此蒸腾作用散失的水分是通过气孔来完成的。

故答案为：（1）保护；

（2）保卫细胞；叶脉

（3）气孔；

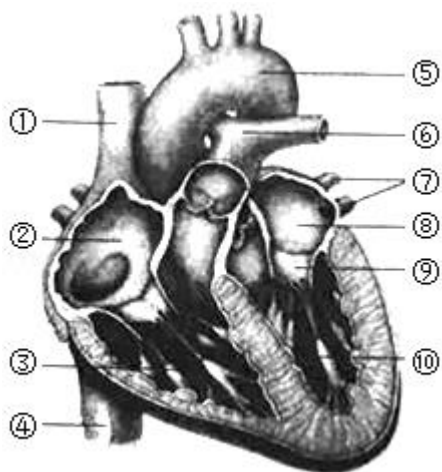
【点评】叶片的主要生理功能是光合作用和蒸腾作用，光合作用主要由叶肉细胞完成，蒸腾作用主要是通过气孔进行的。

23.（6分）如图为人体心脏的结构示意图，请观察和辨析图中各数字序号所代表的结构，并回答下列问题：

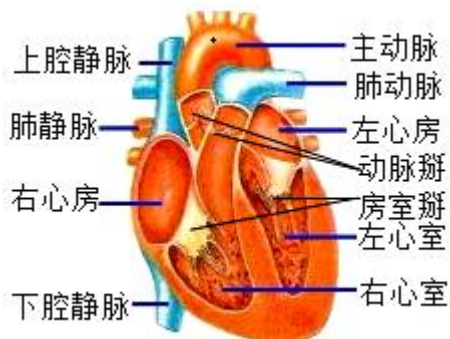
（1）人体的血液循环系统由心脏、血管和血液组成，其功能是运输氧气、二氧化碳、营养物质和废物等，心脏内部有四个腔，其中 ⑩左心室（请填写图中的数字序号和结构名称）的心肌壁最厚，其收缩和舒张为血液循环提供动力

（2）心房和心室之间有 ⑨房室瓣（请填写图中的数字序号和结构名称），其作用是控制血流方向，防止血液倒流。

- (3) 与左心室、右心室相连接的血管有 ⑤⑥ (请填写图中的数字序号), 其功能是把血液从心室送到身体各部分, 与左心房、右心房相连的血管有 ⑦、①、④ (请填写图中的数字序号), 其功能是把血液从身体各部分送回心房
- (4) 在血液循环的 体循环 路径中, 血液对动脉管壁的侧压力, 叫做血压, 由冠状动脉病变所导致的心绞痛, 心肌梗死和猝死等心脏病, 一般称为 冠心病, 可通过舌下含服硝酸甘油来缓解此类病人的突发性病状。



【分析】心脏的结构如图:



观图可知: ①是上腔静脉、②是右心房、③是右心室、④是下腔静脉、⑤是主动脉、⑥是肺动脉、⑦是肺静脉、⑧是左心房、⑨房室瓣、⑩是左心室, 据此解答。

【解答】解: (1) 人体的血液循环系统由心脏、血管和血液组成。心脏主要由心肌构成, 能够收缩和舒张, 推动血液在心脏和血管组成的管道系统中循环流动, 是血液循环的动力器官。心脏有四个腔: 左心房、右心房、左心室、右心室, 心室的收缩把血液输送到全身的毛细血管或肺部的毛细血管, 而心房收缩只需把血液送入到心室。与各自的功能相适应, 心室的壁比心房的壁厚。同样的道理, 左心室的收缩把血液输送到全身, 而右心室的收缩把血液输送到肺, 二者相比, 左心室输送血液的距离长, 与功能上的差别相适应,

- ⑩左心室的壁比右心室的壁厚。
- (2) 心房和心室之间有⑨房室瓣，其作用是控制血流方向，防止血液倒流。
- (3) 与③右心室相连的血管是⑥肺动脉，其内流动的是静脉血；与⑩左心室相连的血管是⑤主动脉，其内流的是动脉血。与右心房相连的是①上、④下腔静脉，其内流的是静脉血；与左心房相连的血管是⑦肺静脉，其内流的是动脉血。
- (4) 体循环动脉血压简称血压，血压是血液在血管内流动时，作用于血管壁的压力，它是推动血液在血管内流动的动力。由冠状动脉病变所导致的心绞痛，心肌梗死和猝死等心脏病，一般称为冠心病，可通过舌下含服硝酸甘油来缓解此类病人的突发性病状。

故答案为：(1) ⑩左心室

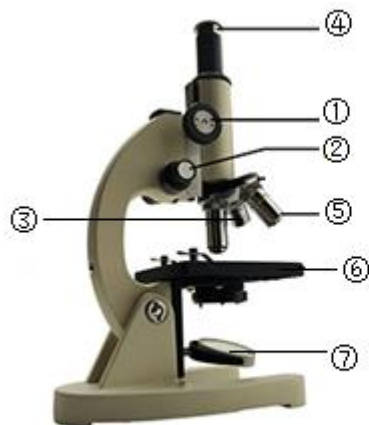
(2) ⑨房室瓣

(3) ⑤、⑥；⑦、①、④

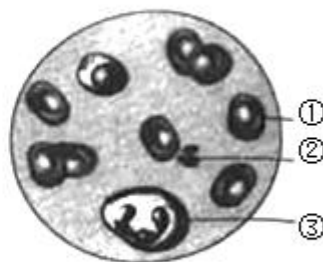
(4) 体循环；冠心病

【点评】掌握心脏的结构特点和血液循环途径是解题的关键。

24. (5 分) 图一是普通光学显微镜基本结构示意图，图二是人血涂片在普通光学显微镜下血细胞分布模式图，请分析并回答下列问题：

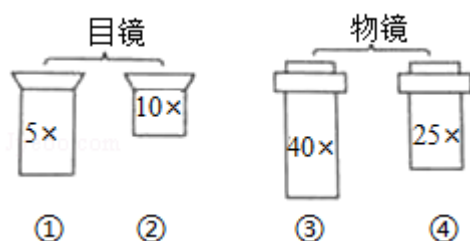


图一



图二

- (1) 在显微镜下观察人血涂片，看到数量最多的血细胞是①红细胞（请填写图中的数字序号和细胞名称）
- (2) 视野中具有细胞核的血细胞是③白细胞（请填写图中的数字序号和细胞名称）
- (3) 若想将图二视野中的细胞③移动到视野中央，应将玻片标本向下方移动。
- (4) 若想将图二中细胞③的结构放大到最大程度，应该选用下列哪组镜头组合C（请填写正确选项字母）



A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

(5) 若想更清晰地观察细胞③，应调节显微镜的 ②细准焦螺旋 (请填写图一中的数字序号和结构名称)

【分析】如图一是显微镜的结构：①粗准焦螺旋，②细准焦螺旋，③低倍物镜，④目镜，⑤高倍物镜，⑥载物台，⑦反光镜；图二为显微镜下观察到的血涂片示意图，血液包括血浆和血细胞，血细胞中数量最多的是①红细胞，呈两面凹的圆饼状，没有细胞核。能运输氧气和部分的二氧化碳；数量最少的是③，比红细胞大，有细胞核。白细胞能吞噬发炎部位的病菌；最小的是②血小板，血小板能止血和加速凝血。

【解答】解：(1) 红细胞是三种血细胞中数量最多的，红细胞的含量为男： $(4.0\sim 5.5) \times 10^{12}$ 个/L，女： $(3.5\sim 5.0) \times 10^{12}$ 个/L。

(2) 视野中个体最大的是②白细胞，高倍的显微镜下可见它里面含有细胞核。白细胞有防御感染、吞噬病菌的功能。白细胞可以作变形运动，因此白细胞能穿过毛细血管壁，聚集在感染处，吞噬病菌。故当人体某处受伤感染时，白细胞就会增多。(3) 在显微镜下，观察到的像是倒像，物的移动方向与像的移动方向相反，所以若要将显微镜视野中处于下方的物像移至中央，应将玻片标本向下方移动。

(4) 显微镜的放大倍数是目镜和物镜放大倍数的乘积，所以要使视野中观察到的细胞体积最大，应选用的镜头组合是②③。

(5) 细准焦螺旋的作用是较大幅度的升降镜筒，更重要的作用是能使焦距更准确，调出更加清晰的物像。因此若想更清晰地观察细胞③，应调节显微镜的②细准焦螺旋。

故答案为：(1) ①红细胞；(2) ③白细胞；(3) 下；(4) C；(5) ②细准焦螺旋。

【点评】了解血液的结构及显微镜的使用是解题的重点。

25. (5 分) 请阅读下面有关资料，分析并回答问题：

资料一：我国长白山自然保护区植物种类复杂多样，其中苔藓类、蕨类和种子植物等约 2000 多种。动物种类繁多，其中昆虫类、鱼类、鸟类和哺乳类等约 1000 多种，此外，我国还建立是四川卧龙、贵州梵净山等自然保护区，以保护大熊猫，滇金丝猴等濒危生物。

资料二：生物为人类提供了食物、纤维、建筑和家具材料、药物及其他工业原料，单就药物来说，西药中使用的药物成分约有 40%来自于植物。

资料三：当旱季来临时，草原上的草逐渐枯萎，以草为食的角马、斑马等动物就会迁往他乡。鼠类也会因缺乏食物而繁殖能力下降，从而减轻了草原生态系统的压力，雨季到来时，草生长繁茂，鼠类又大量繁殖，角马、斑马等草原动物又会重返故里。

- (1)资料一主要体现了生物多样性中的物种多样性,它是由基因的多样性决定的,为保护大熊猫而建立的卧龙自然保护区,属于保护生物多样性措施中的就地保护
- (2) 资料二体现了生物多样性的直接价值
- (3) 资料三体现草原生态系统中,生物与生物之间、生物与环境之间保持着相对的稳定,这种相对稳定的状态称为生态平衡。

【分析】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(遗传)的多样性和生态系统的多样性;

生物多样性的价值:(1)直接价值:对人类有食用、药用和工业原料等使用意义,以及有旅游观赏、科学研究和文学艺术创作等非实用意义的。(2)间接价值:对生态系统起重要调节作用的价值(生态功能)。(3)潜在价值:目前人类不清楚的价值。

【解答】解:(1)生物多样性主要包括物种多样性、遗传多样性和生态系统多样性,资料一主要体现了生物多样性中的物种多样性,它是由基因的多样性决定的,为保护大熊猫而建立的卧龙自然保护区,属于保护生物多样性措施中的就地保护;

(2) 材料二中生物为人类提供了食物、纤维、建筑和家具材料、药物及其他工业原料,单就药物来说,西药中使用的药物成分约有 40%来自于植物。体现了生物多样性的直接价值;

(3) 生态平衡是指生态系统中各种生物的数量和比例总是维持在相对稳定的状态。生态平衡是一个动态的平衡,生物的种类数量不是绝对不变,而是相对、持续的稳定。生态系统中各种生物的数量变化是有规律的,是在一定范围内的动态的平衡,在自然状态下,生态系统是稳定的,是具有自动调节能力的,生态系统的自动调节能力是有一定限度的。

故答案为:(1)物种;基因;就地保护;

(2) 直接;

(3) 生态平衡。

生态平衡

【点评】解答此题的关键是熟练掌握我国在保护生物多样性的内涵，保护生物多样性采取的措施。

26.（5分）某校生物学兴趣小组为了探究“甲状腺激素对蝌蚪发育的影响”，进行了如下实验：

步骤1：将两个同样的水槽编成甲、乙两组，两组均注入2000ml河水，并各培养10只同种且大小、生长状况相同的蝌蚪。

步骤2：每隔一天向甲组水槽中添加甲状腺激素5mg，持续5次；乙组不添加甲状腺激素，其他培养条件都相同

步骤3：每天观察甲、乙两组蝌蚪的发育情况，并进行记录。

步骤4：将每天记录的数据整理为下表：

	长出后肢所需的 平均天数	长出前肢所需的 平均天数	尾消失所需的 平均天数	尾消失时的 平均体长（cm）
甲组	4	7	26	0.7
乙组	5	9	37	1.3

步骤5：实验结束后，生物学兴趣小组将由蝌蚪发育而来的小青蛙放回大自然，请根据以上探究过程，回答下列问题：

- （1）步骤2的目的是设置对照实验
- （2）该实验的实验变量是有无加入甲状腺激素
- （3）分析表中数据，能得出的结论是：甲状腺激素能促进蝌蚪的发育
- （4）为了提高实验结果的可靠性，避免出现偶然性，该实验还应进行重复实验
- （5）蛙在生物分类上属于脊椎动物中的两栖类动物。

【分析】甲状腺激素是由甲状腺分泌的。它的主要作用是促进新陈代谢、促进生长发育、提高神经系统的兴奋性；要探究“甲状腺激素对蝌蚪生长发育的影响”，应以甲状腺激素为变量设置对照实验。本题通过探究实验考查甲状腺激素的作用，首先明确的是甲状腺激素是由甲状腺分泌的。

【解答】解：（1）、（2）设置对照实验的关键是一组对照实验中只能有一个变量，这样才能看出实验结果与变量的对应性。实验中甲组和乙组的水量、蝌蚪的数量及大小等条件都必须保持相同的目的是控制单一变量。A组中放入了甲状腺激素，为实验组；B组中没有加入甲状腺激素，为对照组，该实验的实验变量是有无加入甲状腺激素。

(3) 根据实验现象观察结果 A 组蝌蚪比 B 组蝌蚪发育快，得出的结论是：甲状腺激素可以促进蝌蚪的生长发育。

(4) 为了提高实验结果的可靠性，避免出现偶然性，还应进行重复实验。

(5) 两栖动物是指幼体生活在水中，用鳃呼吸，变态发育成成体后，成体营水陆两栖生活，用肺呼吸，同时用皮肤辅助呼吸。蛙在生物分类上属于脊椎动物中的两栖类动物。

故答案为：(1) 对照

(2) 有无加入甲状腺激素

(3) 促进

(4) 重复实验

(5) 两栖

【点评】解答时注意找出实验设置中的变量和对照实验。

