

2023年岳阳市初中学业水平考试试卷

生物学

温馨提示：

1. 本试卷共两大题，28小题，满分100分。与地理合堂考试，考试时量各60分钟；
2. 本考试分试题卷和答题卡，所有答案都必须填涂或填写在答题卡规定的答题区域内；
3. 考试结束，考生不得将试题卷、答题卡、草稿纸带出考场。

一、选择题（每小题2分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

1. 鲸、海豚、海豹等海洋哺乳动物皮下普遍有厚厚的脂肪，而同水域的鱼类、爬行类却没有你认为导致这种差别的主要原因是（ ）

- | | |
|------------|--------------|
| A. 呼吸方式的差别 | B. 运动方式的差别 |
| C. 营养方式的差别 | D. 体温是否恒定的差别 |

【答案】D

【解析】

【分析】根据动物的体温是否恒定，可以把动物分为恒温动物和变温动物。体温不随环境温度的变化而变化的动物是恒温动物，恒温动物只有两类鸟类和哺乳动物。体温随环境温度的变化而变化的动物是变温动物。除了鸟类和哺乳动物，其它动物都为变温动物。

【详解】鱼类、爬行类的体温随环境温度的变化而变化的动物，是变温动物；鲸、海豚、海豹等海洋哺乳动物的体温不因外界环境温度的变化而变化，始终保持相对稳定属于恒温动物。所以，这些海洋哺乳动物的皮下普遍有厚厚的脂肪，具有保温作用。故D正确，ABC错误。

故选D。

2. 动、植物细胞既有共性又有区别，下列归纳不合理的是（ ）

- | | |
|-----------------|--------------------|
| A. 细胞的基本结构都有细胞质 | B. 动物细胞有线粒体，植物细胞没有 |
| C. 细胞的生活都需要营养物质 | D. 植物细胞有细胞壁，动物细胞没有 |

【答案】B

【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，植物体绿色部分的细胞还有

叶绿体。动物细胞基本结构包括：细胞膜、细胞核、细胞质和线粒体。

【详解】A．动、植物细胞的基本结构有：细胞膜、细胞质、细胞核，A 正确。

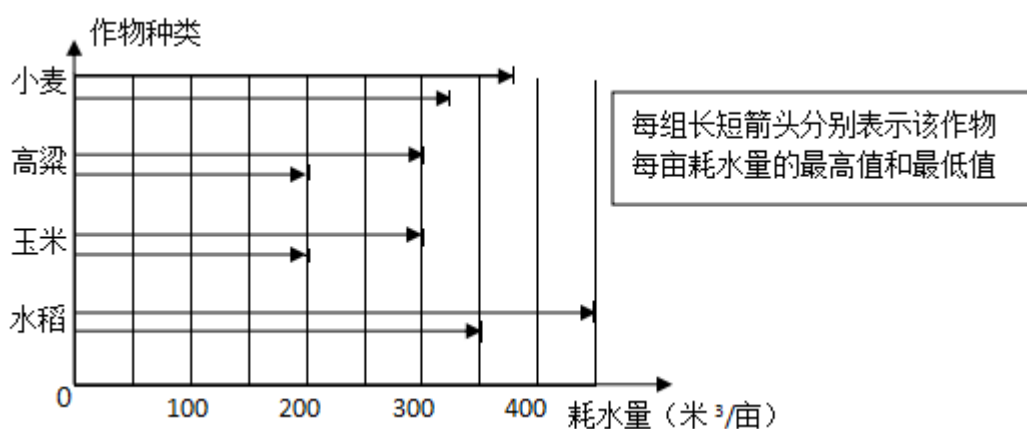
B．线粒体是细胞进行有氧呼吸作用的场所，能把有机物中的能量释放出来，为生命活动提供动力，被称为“动力车间”，是动植物细胞都有的一种能量转换器，B 错误。

C．动、植物细胞的生活需要物质和能量，细胞中含有多种物质，可以分为两大类：有机物和无机物，其中有机物能释放能量；物质是能量的载体，能量是细胞进行生命活动的动力，C 正确。

D．结合分析可知，植物细胞有细胞壁，动物细胞没有，D 正确。

故选 B。

3. 农业工作者调查了几种农作物整个生长周期里的耗水情况，并绘成下图。综合分析下图，每亩耗水量最多的作物是（ ）



A. 水稻

B. 玉米

C. 高粱

D. 小麦

【答案】A

【解析】

【分析】通常在同样的测量条件下，对于某一物理量进行多次测量的结果不会完全一样，用多次测量的平均值作为测量结果，是真实值的最好近似，计算平均值是为了减少误差，提高实验的准确性。

【详解】据图可知，小麦的每亩平均耗水量大约为 310（米³/亩），高粱的每亩平均耗水量大约为 250（米³/亩），玉米的每亩平均耗水量大约为 250（米³/亩），水稻的每亩平均耗水量大约为 375（米³/亩），由此可知，每亩耗水量最多的作物是水稻，A 符合题意。

故选 A。

4. 在植物类群中，种子植物更适应陆地环境，原因不包括（ ）

A. 种子生命力比孢子强

B. 种子植物都生活在陆地上

C. 种子的寿命比孢子长

D. 种子含有丰富的营养物质

【答案】B

【解析】

【分析】绿色植物根据形态、结构和生殖方式的不同分为种子植物和孢子植物；孢子植物包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物，种子植物又分为裸子植物和被子植物，被子植物又称为绿色开花植物。

【详解】孢子植物能够产生孢子，孢子脱离母体后，只有遇到适宜的环境条件才能够萌发和生长，孢子是单细胞的，生命力较弱，环境恶劣时就会死亡；而种子植物则能够产生种子，靠种子繁殖后代。种子的生命力比孢子的强得多，遇到恶劣环境它可以停止发育，待到环境适宜时再萌发。并且种子含有丰富的营养物质，适于在复杂的陆地环境中生活。因此 ACD 都是种子植物更适应陆地环境的原因。并不是所有的种子植物都生活在陆地上，如种子植物莲就生活在水中。

故选 B。

5. 绿色植物在维持生物圈碳-氧平衡中发挥着巨大作用。下列说法不正确的是 ()

- A. 植物光合作用释放氧气
- B. 植物可利用氧分解有机物
- C. 植物制造有机物需消耗二氧化碳
- D. 植物生命活动都不产生二氧化碳

【答案】 D

【解析】

【分析】呼吸作用是利用氧气，分解有机物，产生二氧化碳和水，并释放能量 过程。呼吸作用释放的能量一部分以热能的形式散失，另一部分储存到 ATP 中，用于各项生命活动。

光合作用是绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成贮存着能量的有机物（主要是淀粉），并且释放氧气的过程。光合作用的原料是二氧化碳和水，产物是有机物和氧气。

【详解】A．光合作用是绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成贮存着能量的有机物并且释放氧气的过程，A 正确。

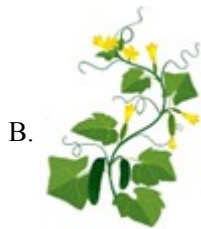
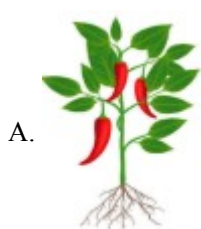
B．呼吸作用是利用氧气，分解有机物，产生二氧化碳和水，并释放能量的过程。植物也要进行呼吸作用，B 正确。

C．植物制造有机物就是光合作用的过程，需要消耗二氧化碳，C 正确。

D．植物呼吸作用会产生二氧化碳，D 错误。

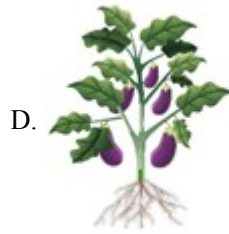
故选 D。

6. 小莲在爷爷种植了黄瓜、辣椒、茄子的菜园里帮忙拔除杂草，她需要拔掉的是 ()





C



D.

【答案】 C

【解析】

【分析】植物的分类主要依据各种器官的形态特征，尤其是生殖器官的形态特征。

【详解】由图可知，A为辣椒植株，B为黄瓜植株，D为茄子植株，C为杂草，因此ABD不符合题意，C符合题意。

故选C。

7. 关于人类从受精卵到新生儿的发育过程的描述，正确的是（ ）

- A. 受精卵在子宫内开始分裂
- B. 胎儿发育从羊水中获得营养
- C. 脐带是胎儿分娩的通道
- D. 胎儿在子宫内发育

【答案】 D

【解析】

【分析】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。

【详解】A. 受精卵在输卵管内就开始分裂，A错误。

B. 胎儿通过脐带从母体获得营养，B错误。

C. 胎儿分娩的通道是阴道，C错误。

D. 胎儿在子宫内逐渐发育成熟，D正确。

故选D。

8. 食品安全、合理营养关系到每个人的生命安全和身体健康。以下做法有误的是（ ）

- A. 食物多样，谷类为主
- B. 三餐能量安排要相同
- C. 不吃发霉变质的食物
- D. 足量饮水，合理选择饮料

【答案】 B

【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。

《中国居民膳食指南》中，阐述的基本原则有 10 条：1. 食物多样，谷类为主，粗细搭配；2. 多吃蔬菜水果和薯类；3. 每天吃奶类、大豆或其制品；4. 常吃适量的鱼、禽、蛋和瘦肉；5. 减少烹调油用量，吃清淡少盐膳食；6. 食不过量，天天运动，保持健康体；7. 三餐分配要合理，零食要适当；8. 每天足量饮水，合理选择饮料；9. 如饮酒应限量；10. 吃新鲜卫生的食物。

【详解】A. 人体生命活动的能量主要来源是糖类，在饮食中要食物多样，谷类为主，既保证能量的供应，又要合理营养，A 正确。

B. 三餐的食物量通常以能量作为分配标准，早餐提供能量占全天总能量的 25%~30%，午餐提供能量为 30%~40%，晚餐为 30%~40%，当然也可根据职业、劳动强度和生活习惯适当调整，B 错误。

C. 发霉变质的食物上有大量细菌和真菌，有的还会产生毒素，吃了对人体健康有很大危害，因此不要吃发霉变质的食物，C 正确。

D. 水是膳食的重要组成部分，是一切生命必需的物质，在生命活动中发挥着重要功能。因此要足量饮水，合理选择饮料，D 正确。

故选 B。

9. 人由平静状态进入慢跑状态，呼吸不会发生的相应变化是 ()

- A. 呼吸频率加快
- B. 呼吸深度加强
- C. 呼出气体中只有二氧化碳
- D. 组织细胞获得的氧气增多

【答案】C

【解析】

【分析】人吸气时，吸入的气体体积分数比例为：氮气 (78%)、氧气 (21%)、二氧化碳 (0.03%)、水 (0.07%)、其它 (0.9%)。

人呼气时，呼出的气体体积分数比例为：氮气 (78%)、氧气 (16%)、二氧化碳 (4%)、水 (1.1%)、其它 (0.9%)。

【详解】ABD. 一个人在平静状态时，生命活动变缓，消耗的能量减少，需要的氧气减少，因此呼吸频率较低，呼吸深度较小；人在慢跑等运动时，由于运动需要消耗更多的能量，需要的氧气多，所以呼吸的频率会加快，呼吸深度也增加，组织细胞获得的氧气增多，ABD 正确。

C. 结合分析可知，人体呼出气体是混合气体，不仅仅只有二氧化碳，C 错误。

故选 C。

10. 视觉、听觉是人体从外界获得信息的主要方式，这两种方式中接受刺激并产生神经冲动的结构分别是 ()

- A. 视网膜 耳蜗
- B. 视网膜 鼓膜
- C. 晶状体 耳蜗
- D. 晶状体 鼓膜

【答案】A

【解析】

【分析】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。

听觉的形成过程：外界的声波经过外耳道传到鼓膜，引起鼓膜的振动；振动通过听小骨传到内耳，刺激耳蜗内的听觉感受器，产生神经冲动；神经冲动通过与听觉有关的神经传递到大脑皮层的听觉中枢，就形成了听觉。可见听觉神经传导的神经冲动由耳蜗产生的。

【详解】由分析可知，在眼球和耳的结构中，接受刺激并产生神经冲动的结构分别是视网膜和耳蜗，因此BCD错误，A正确。

故选A。

11. 小朋友手碰到烫的馒头迅速松手，并大喊“烫”！关于此过程的描述不正确的是（ ）

- A. 此过程是简单反射
- B. 脊髓有传导功能
- C. 缩手反射是复杂反射
- D. 此过程是人类特有的反射

【答案】C

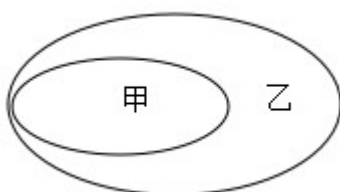
【解析】

【分析】简单反射与复杂反射的本质区别是否有大脑皮层的参与。没有大脑皮层参与的，神经中枢在大脑皮层以下的反射是简单反射，反射的神经中枢在大脑皮层上的反射是复杂反射。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。膝跳反射、眨眼反射、缩手反射、婴儿的吮吸、排尿反射等都非条件反射。

- 【详解】A. 碰到烫的馒头迅速松手，属于缩手反射，此过程是简单反射，A正确。
- B. 缩手反射的神经中枢在脊髓，感觉烫的神经中枢在大脑，说明脊髓有传导功能，B正确。
- C. 缩手反射是生来就有的简单反射，C错误。
- D. 碰到烫的馒头迅速松手，并大喊“烫”，与人类的语言中枢有关，属于人类特有的反射，D正确。

故选C。

12. 图为甲乙两个圆圈构成的包含关系图，以下对应关系不相符的是（ ）



- A. 甲为蝙蝠，乙为鸟类
- B. 甲为昆虫，乙为节肢动物

C. 甲为鱼类，乙为水生动物

D. 甲为爬行动物，乙为脊椎动物

【答案】A

【解析】

【分析】如图可知甲到乙的逻辑关系是：甲属于乙，或者乙包含甲。

【详解】A．甲蝙蝠胎生哺乳，属于哺乳动物，因此甲不属于乙，与图示关系不符，A 符合题意。

B．甲昆虫属于节肢动物，因此乙包含甲，与图示关系相符，B 不符合题意。

C．甲鱼类生活在水中，属于乙水生生物，与图示关系相符，C 不符合题意。

D．甲爬行动物体内有脊柱，属于乙脊椎动物，与图示关系相符，D 不符合题意。

故选 A。

13. 旅美大熊猫“丫丫”回归祖国引发广泛关注。对该物种特征的描述不合理的是（ ）

A. 牙齿无分化

B. 胎生哺乳

C. 用肺呼吸

D. 体表被毛

【答案】A

【解析】

【分析】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 门齿、臼齿、犬齿，心脏四腔，用肺呼吸，体温恒定等特征。

【详解】哺乳动物的主要特征体表面有毛，一般分头、颈、躯干、四肢和尾五个部分；牙齿分化，体腔内有膈，心脏四腔，用肺呼吸；大脑发达，体温恒定，是恒温动物；生殖发育方式为胎生哺乳，因此 BCD 正确，A 错误。

故选 A。

14. 自然界中的动物和植物在长期生存与发展的过程中，形成了相互适应、相互依存的关系。下列动物行为能帮助植物繁衍后代的是（ ）

A. 飞蛾扑火

B. 蜜蜂采蜜

C. 蜻蜓点水

D. 蜘蛛结网

【答案】B

【解析】

【分析】自然界中的动物和植物在长期生存与发展的过程中，形成相互适应、相互依存的关系。动物能够帮助植物传粉，使这些植物顺利地繁殖后代。还能够帮助植物传播果实和种子，有利于扩大植物的分布范围。

【详解】A．飞蛾扑火体现了动物的向光性，A 不符合题意。

B. 蜜蜂采蜜的过程会在不同的花朵上停留，可以实现传粉，实现植物的繁殖，B 符合题意。

C. 蜻蜓点水是蜻蜓在产卵，实现了动物的繁殖，C 不符合题意。

D. 蜘蛛结网是蜘蛛的主要捕食手段，D 不符合题意。

故选 B。

15. 小唐对细菌、真菌、病毒作了列表比较，有同学对其表格进行了解读，不合理的是（ ）

项目类别	X	Y	Z
真菌	有	无	有
细菌	无成形细胞核	无	有
病毒	无	无	有

A. X 为细胞核

B. Y 可能是叶绿体

C. Z 一定是蛋白质

D. Z 可能是遗传物质

【答案】C

【解析】

【分析】细菌、真菌和病毒的形态结构特点是病毒没有细胞结构，靠自我复制繁殖后代；细菌没有成形的细胞核，生殖方式为分裂生殖；真菌有真正的细胞核，多数为多细胞的，少数为单细胞的。它们都是异养生活，细胞内都不含叶绿体。

【详解】A. 真菌有成形的细胞核，细菌无成形的细胞核，病毒无细胞结构，因此 X 为表示细胞核，A 正确。

B. 细菌、真菌和病毒都是异养生活，细胞内都不含叶绿体，因此 Y 可能是叶绿体，B 正确。

CD. 病毒由蛋白质外壳和内部遗传物质组成，细菌和真菌也都含有蛋白质和遗传物质，因此 Z 不一定是蛋白质，也可能是遗传物质，C 错误；D 正确。

故选 C

16. 青蛙和家鸽的繁殖过程都要经历的是（ ）

A. 求偶

B. 交配

C. 孵卵

D. 育雏

【答案】B

【解析】

【分析】鸟类的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。并不是所有的鸟类都有这些繁殖行为，例如，杜鹃就不筑巢、不育雏、不孵化。但鸟类必须具备的繁殖过程有求偶、交配、

产卵。

【详解】青蛙的生殖方式为有性生殖，繁殖过程经过雄蛙鸣叫→雌雄蛙抱对→雌蛙排卵、雄蛙排精→体外受精等过程，鸟类的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。并不是所有的鸟类都有这些繁殖行为，例如，杜鹃就不筑巢、不育雏、不孵化。但鸟类必须具备的繁殖过程有求偶、交配、产卵。所以二者的繁殖过程都经过交配，因此ACD错误，B正确。

故选B。

17. 下列关于生物遗传、变异和进化的叙述，错误的是（ ）

- A. 生物都有遗传变异的特性
- B. 不适应环境的生物将被淘汰
- C. 进化可能导致新物种产生
- D. 生物产生的变异都是有利的

【答案】D

【解析】

【分析】1. 自然界中的生物，通过激烈的生存斗争，适应者生存下来，不适应者被淘汰掉，这就是自然选择。达尔文的自然选择学说主要内容有四点：过度繁殖，生存斗争（也叫生存竞争），遗传和变异，适者生存。

2. 遗传是指子代与亲代的性状的相似性；变异是指子代与亲代之间以及子代个体之间存在的差异。遗传和变异是生物的基本特征之一，在生物界是普遍存在的。

【详解】A. 遗传和变异是自然界中普遍存在的现象，属于生物的基本特征，A正确。

B. 在激烈的生存斗争中，适应者生存下来，不适应者被淘汰掉，B正确。

C. 生物在繁殖后代的过程中，不断的产生各种变异，为生物进化提供了原始材料，使生物能够不断地产生新的性状，不断的进化，从而导致新物种的形成，C正确。

D. 生物的变异是随机产生的，产生的变异可能对生物的生存是有利的，也可能对生物的生存是不利的，即生物产生的变异不一定都有利于生存，D错误。

故选D。

18. 从下列细胞染色体情况看，必为父子间基因传递桥梁的是（ ）

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

【答案】B

【解析】

【分析】在生物的体细胞中，染色体是成对存在的，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，再通过生殖细胞将染色体上的基因传递给后代。男性体细胞中的性

染色体为一对 XY，在形成精子的过程中 X 和 Y 彼此分离，分别进入不同的精子中，因此男性的精子中可能含有 X 或 Y 染色体，女性体细胞中的性染色体为 XX，在形成卵细胞时，卵细胞可以获得其中一条 X 染色体，因此女性的卵细胞中只含 X 染色体。

【详解】A. 含有一条 X 染色体的细胞可能是精子，也可能是卵细胞，A 不符合题意。

B. 含有一条 Y 染色体的细胞应为精子，是父子间基因传递的桥梁，B 符合题意。

C. 该细胞中含一对 XX，是女性的体细胞，C 不符合题意。

D. 该细胞中含一对 XY，是男性的体细胞，D 不符合题意。

故选 B。

19. 流感是由流感病毒引起的急性传染病。下列说法错误的是 ()

A. 流感病毒是病原体

B. 流感可通过空气传播

C. 流感疫苗的成分就是抗体

D. 流感病毒可引起人体的免疫反应

【答案】C

【解析】

【分析】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。传染病具有传染性和流行性，有的还具有季节性和地方性的特点。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。因此，控制传染病的措施有三个：控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

【详解】A. 病原体是引起传染病的细菌、病毒、寄生虫等生物。流感是由流感病毒引起的急性传染病。可见，流感病毒是病原体，A 正确。

B. 流感是由流感病毒引起的急性呼吸道传染病。流感可通过空气传播、接触传播，B 正确。

CD. 疫苗通常是用失活的或减毒的病原体制成的生物制品。人体接种流感疫苗后，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。因接种流感疫苗所产生的抗体只对相对应的流感病毒起作用，对其它病原体没有作用，故接种流感疫苗产生的免疫能力属于特异性免疫，C 错误、D 正确。

故选 C。

20. 健康是人们永远追求的美好愿望。以下不属于良好健康状态的是 ()

A. 心情愉悦

B. 任意发泄情绪

C. 有良好的人际关系

D. 发育正常，器官功能良好

好

【答案】B

【解析】

【分析】健康是指一种身体上、心理上和社会适应方面的良好状态，而不仅仅是没有疾病和不虚弱。

【详解】传统的健康观是“无病即健康”，现代人的健康观是整体健康，世界卫生组织认为，健康是指一种身体上、心理上和社会适应方面的良好状态，而不仅仅是没有疾病和不虚弱。近年来，世界卫生组织又把道德修养和生殖质量也纳入了健康的范畴，可见良好生活环境不属于世界卫生组织对健康的定义。任意发泄情绪不属于良好健康状态，因此 ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

二、判断题 判断下列句子的对与错（在答题卡相应位置，对的涂“T”，错的涂“F”）

21. 所有细菌都是分解者。（ ）

【答案】错误

【解析】

【详解】有的细菌营寄生生活，如大肠杆菌，属于消费者；有的细菌营腐生生活，如枯草杆菌，属于分解者；有的细菌营自养生活，如硫化细菌，属于生产者。可见，并非所有的细菌都作为分解者参与物质循环，故题干观点错误。

22. 食物链的起始环节是生产者。（ ）

【答案】正确

【解析】

【分析】食物链表示的是生产者和消费者之间的食物联系，食物链可以简写为：植物→食草动物→食肉动物。

【详解】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。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。

故答案为正确。

【点睛】理解掌握生态系统中食物链的概念及意义是解答此题的关键。

23. 人体血细胞的多样性与细胞分化有关。（ ）

【答案】正确

【解析】

【分析】血细胞来源于骨髓的造血多能干细胞，首先由多能干细胞分化为骨髓干细胞与淋巴样干细胞，再由骨髓干细胞分化为各系的定向干细胞，经过原始、幼稚等阶段，发育、增殖最后成熟为红细胞、粒细胞和单核细胞及血小板。

【详解】细胞分化是细胞在形态、结构、功能上发生差异 过程。人体血细胞的多样性与细胞分化有关。

故题干说法正确。

24. 具有社会行为的动物成员之间地位都平等。（ ）

【答案】 错误

【解析】

【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。

【详解】 由分析可知，社会行为是指一些营群体生活的动物，群体内部形成一定的组织，成员之间有明确分工，共同维持群体生活的行为，有的群体中还形成等级，故题干叙述错误。

25. 生态系统中生物之间普遍存在物质流、能量流和信息流。（ ）

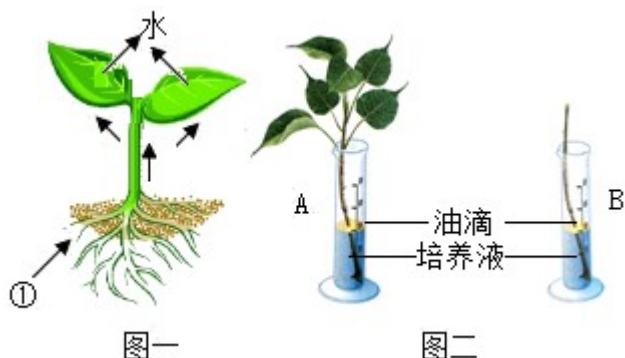
【答案】 正确

【解析】

【详解】 生态系统中各种生物之间，生物与非生物之间存在密切联系，通过物质流、能量流和信息流使生物与环境成为统一的整体。物质流是指物质之间的互相转化、转换、传递的过程，最普遍的就是食物链。能量流就是能量的转化和传递，在生态系统中伴随着物质（有机物中储存着能量）的传递也发生了能量的传递。在生态系统的各个组成成员之间及各个成员的内部都存在着信息交流，彼此间进行着信息传递。这种信息传递又称为信息流。生物之间的信息交流是普遍存在的，信息的传递是双向的，物质的流动是反复循环的，而只有能量的流动是单向的，故题干观点正确。

三、非选择题

26. 图一表示植物某生理过程；图二为探究蒸腾作用的实践活动。请据图回答：



(1) 图一所示，植物从土壤中获取的①是_____，这些物质通过茎的_____向上运输。

(2) 图二中油滴的作用是_____，A、B液面下降较快的是_____，说明_____是植物蒸腾作用的主要器官。

【答案】 (1) ①. 无机盐 ②. 导管

(2) ①. 防止水分蒸发 ②. A ③. 叶片

【解析】

【分析】 导管位于木质部是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。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。

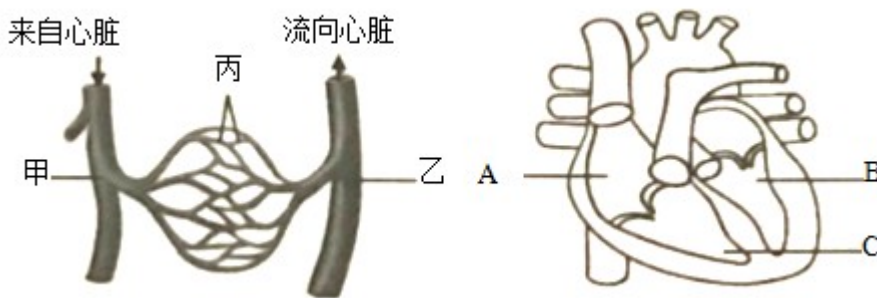
【小问1详解】

植物的生活需要水和无机盐，植物需要的水和无机盐是通过根、茎和叶内的 导管运输到植物的各个部位。因此①为无机盐。

【小问2详解】

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。图二中油滴的作用是防止水分的蒸发，分析实验可知，因此 A、B 液面下降较快的是 A，说明叶片是植物蒸腾作用的主要器官。

27. 下图是人体物质运输相关示意图，请据图回答：



- (1) 人体内驱动血液流动的器官是_____，血管甲、乙、丙中属于动脉的是_____。
- (2) 若丙是小肠绒毛腔内的毛细血管，则血管甲、乙中营养物质更丰富的是_____。
- (3) 若丙是包绕在肺泡外的毛细血管，则甲血管中的血液由心脏的_____（填字母）流出，此时乙血管中流_____血。

【答案】 (1) ①. 心脏 ②. 甲 (2) 乙

(3) ①. C ②. 动脉

【解析】

【分析】 观图可知：A 是右心房，B 是左心室，C 是右心室。

【小问1详解】

心脏主要由心肌（肌肉）构成，它不停地收缩和舒张，推动血液在血管里循环流动，是血液运输的动力器官。血管分为动脉、静脉和毛细血管三种，从主干流向分支的血管是动脉，由分支流向主干的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管。甲是流出心脏的血管是动脉，乙是流回心脏的血管是静脉，丙是连通动脉和静脉的毛细血管。

【小问2详解】

小肠是吸收的主要场所。若图中丙是小肠绒毛腔内的毛细血管，则乙是肠静脉，其内流动的血液是含营养物质丰富的静脉血。

【小问3详解】

如果丙是肺泡外的毛细血管，则甲是肺动脉，乙是肺静脉；在血液流经肺部毛细血管时，血液中的二氧化碳进入肺泡，即二氧化碳含量逐渐减少，同时，肺泡中的氧气进入血液，即血液中的氧气逐渐增多，血液由静脉血变为动脉血。因此甲肺动脉中的血液是由心脏的C右心室流出，乙肺静脉中流动脉血。

28. 下图是鸟翼及家兔的骨骼图，请据图回答：



- (1) 鸟的骨骼轻、薄、坚固，有些骨内部_____，适于飞行。
- (2) 运动系统主要是由骨、_____和肌肉组成，肌肉的作用是为运动提供_____。
- (3) 鸟的前肢特化为翼，图中①②③与家兔肱骨相对应的是_____，与掌骨相对应的是_____。

【答案】 (1) 中空 (2) ①. 关节 ②. 动力

(3) ①. ① ②. ③

【解析】

【分析】 (1) 鸟类的主要特征：体表被覆羽毛，前肢变成翼，利于飞行；心脏四腔，用肺呼吸，用气囊辅助完成双重呼吸，体温恒定，体内受精，卵生，有发达的神经系统，直肠很短，能减轻体重，有的骨很薄，有的骨愈合在一起，长骨中空等。

(2) 哺乳动物的运动系统由骨、骨连结和骨骼肌组成，骨骼肌具有收缩的特性，但是只能牵拉骨，而不能推开骨，一个动作的完成至少需要两组或两组以上的肌肉相互配合、共同完成。

图中：①是肱骨，②是桡骨，③是掌骨。

【小问1详解】

鸟的骨骼轻、薄、坚固，有些骨内部中空，可减轻体重，利于飞行。

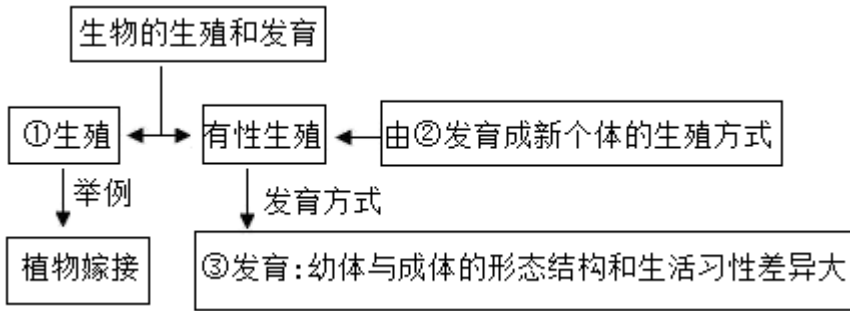
【小问2详解】

运动系统主要由骨、关节和肌肉组成，在运动中，骨起杠杆作用，关节起支点作用，骨骼肌起动力作用。

【小问3详解】

结合分析可知，鸟的前肢特化为翼，图中①②③与家兔肱骨相对应的是①，与掌骨相对应的是③。

29. 下图是生物生殖和发育有关的概念图，请据图回答：



(1) ①_____；②_____；③_____。

(2) 人的生殖和发育过程除受神经系统调节外，还受_____调节。

(3) 植物嫁接的优点_____（答1点）。

【答案】 (1) ①. 无性

②. 受精卵 ③. 变态 (2) 激素 (3) 繁殖速度快

【解析】

【分析】 由生物的两性生殖细胞结合成受精卵，受精卵发育成新个体的生殖方式是有性生殖；不经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的生殖方式是无性生殖。

【小问1详解】

不经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的生殖方式是无性生殖。嫁接属于①无性生殖，由生物的两性生殖细胞结合成受精卵，②受精卵发育成新个体的生殖方式是有性生殖。幼体与成体的形态结构和生活习性差异很大，这种发育方式为③变态发育。

【小问2详解】

人体的生命活动除受神经系统的调节外，也受激素调节的影响。

【小问3详解】

嫁接属于无性繁殖，其优点是：繁殖速度快，保持了亲本的优良性状。

30. 取健康人肾动脉中的血浆、肾小囊中的原尿和尿液进行分析比较，列表如下（单位：克/100毫升），请分析回答下列问题。

主要成分	血浆中	肾小囊中	尿液中
水	90	98	96
蛋白质	8	0.03	0
葡萄糖	0.1	0.1	0
无机盐	0.72	0.72	1.1

尿素	0.03	0.03	1.8
----	------	------	-----

(1) 排汗也能排出体内的水分、少量无机盐和尿素，汗液的蒸发还具有调节_____的作用。肾小管对原尿中的物质有吸收作用，消化系统中类似此作用的最主要器官是_____。

(2) 原尿中的蛋白质与血浆中的蛋白质在含量上存在巨大差别，原因是_____。

(3) 相比原尿，无机盐在尿液中的含量上升近 1.5 倍，而尿素却上升 60 倍。原因是_____。

(4) 尿毒症患者移植肾脏后，还需长期服用免疫_____（填“促进”或“抑制”）药物。

【答案】 (1) ①. 体温 ②. 小肠

(2) 血液在流经肾小球时，经过肾小球的滤过作用，大分子蛋白质不进入原尿

(3) 肾小管重吸收了大量的水，部分无机盐，而不重吸收尿素 (4) 抑制

【解析】

【分析】 排泄是指体内物质分解时产生的二氧化碳、尿素和多余的水分等废物排出体外的过程。出汗、呼吸、排尿等是排泄的途径。

【小问 1 详解】

汗液的蒸发能带走体表热量，因此具有调节体温的作用。肾小管能吸收原尿中大部分水、部分无机盐、全部葡萄糖，消化系统中，胃能吸收少量水和无机盐，小肠是吸收各种营养物质的主要场所，大肠能吸收少量水、无机盐和部分维生素，因此消化系统中吸收作用的最主要器官是小肠。

【小问 2 详解】

血液在流经肾小球时，经过肾小球的滤过作用，血细胞和大分子蛋白质不进入原尿，因此原尿中的蛋白质与血浆中的蛋白质在含量上存在巨大差别。

【小问 3 详解】

原尿流经肾小管时，肾小管能重吸收原尿中大部分的水，部分的无机盐和全部的葡萄糖。而不重吸收尿素等废物，因此相比原尿，无机盐在尿液中的含量上升近 1.5 倍，而尿素却上升 60 倍。

【小问 4 详解】

移植的肾脏不是患者自己的器官，相当于外来的抗原，会刺激机体发生免疫排斥反应，因此尿毒症患者移植肾脏后，还需长期服用免疫抑制药物。

31. 孟德尔用豌豆做实验，成功地揭示了遗传规律。下表为孟德尔豌豆杂交实验的部分情况列举，各实验均用纯种亲代繁殖得到子一代，用子一代繁殖得到子二代。

孟德尔实验	性状	亲代	子一代	子二代
实验一	茎的高度	高茎×矮茎	高茎	高茎（数量 787）、矮茎（数量 277）

实验二	种子的形状	圆粒×皱粒	圆粒	圆粒（数量 5474）、皱粒（数量 1850）
实验三	子叶的颜色	黄色×绿色	黄色	黄色（数量 6022）、绿色（数量 2001）
……	……	……	……	……

(1) 孟德尔豌豆杂交实验表明生物的性状受_____控制。在实验一的亲代、子一代、子二代中随机抽取一株高茎豌豆，一定携带矮茎基因的是从_____中抽取的。

(2) 孟德尔豌豆杂交实验共研究了 7 对相对性状，得到的子一代、子二代都有类似的结果，子二代中类似的结果是_____（答 2 点）。

(3) 孟德尔豌豆杂交实验表明体细胞中的基因是_____存在的，请以实验一为例说说支持该观点的理由_____。

【答案】 (1) ①. 基因 ②. 子一代

(2) 全是显性性状、基因组成都是杂合体

(3) ①. 成对 ②. 孟德尔用纯种高茎豌豆与纯种矮茎豌豆作亲本进行杂交，杂交后产生的第一代 (F₁) 全部为高茎豌豆。F₁ 自交，结果在子二代 (F₂) 植株中，不仅有高茎，还有矮茎，其比例为 3:1。

【解析】

【分析】 (1) 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。(2) 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。

【小问 1 详解】

孟德尔豌豆杂交实验表明生物的性状受基因控制。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。所以高茎是显性性状，矮茎为隐性性状，实验一的亲代为高茎和矮茎、子一代全是高茎、子二代中既有高茎又有矮茎，所以子二代的矮茎中的基因来自子一代，因此随机抽取一株高茎豌豆，一定携带矮茎基因的是从子一代中抽取的。

【小问 2 详解】

孟德尔豌豆杂交实验共研究了 7 对相对性状，得到的子一代、子二代都有类似的结果，子二代中类似的结果是出现的全为显性性状，且基因组成皆为杂合体。

【小问 3 详解】

在实验一中，孟德尔用纯种高茎豌豆与纯种矮茎豌豆作亲本进行杂交，杂交后产生的第一代（F₁）全部为高茎豌豆。F₁自交，结果在子二代（F₂）植株中，不仅有高茎，还有矮茎，其比例为3:1。因此孟德尔对分离现象的原因提出了以下几点：①生物的性状是由遗传因子决定的；②遗传因子在体细胞中是成对存在的；③生物体形成生殖细胞——配子时，成对的遗传因子彼此分离，分别进入不同的配子中，配子中只含有每对遗传因子中的一个；④受精时，雌雄配子的结合是随机的。

32. 阅读下列材料，结合所学知识，回答下列问题。

【材料】端牢中国饭碗，我国用全球9%的耕地，6%的淡水资源，生产了全球25%的粮食，养活了全球20%的人口。中国人实现吃得饱向吃得好转变，这背后有玉米的坚实支撑。玉米籽粒含有73%的淀粉、8.5%的蛋白质、4.3%的脂肪，富含维生素和膳食纤维。我国玉米年产量约2.7亿吨，其中作为口粮不到10%，工业消费约30%，畜禽饲料占比超过60%，被誉为“饲料之王”。我国每年消费7亿头猪，120亿只鸡，这需要消耗1.1亿吨玉米饲料。传统玉米品种丰富，近年又开发出青贮玉米、鲜食玉米等品种，满足多方面需求。

(1) 据材料，我国玉米的主要用途是_____。玉米品种丰富体现了生物多样性中的_____多样性。

(2) 玉米籽粒中的营养物质主要贮存在种子的_____中，为种子萌发提供营养。玉米生长周期里，叶片向外界释放的物质有_____。

(3) 玉米籽粒含有丰富的淀粉，但低于其光合作用制造的淀粉，原因是_____。

【答案】 (1) ①. 畜禽饲料 ②. 遗传##基因

(2) ①. 胚乳 ②. 水、二氧化碳、氧气

(3) 玉米还会进行呼吸作用，分解一部分淀粉，释放能量，供给生命所需

【解析】

【分析】1. 生物多样性的内涵通常包括三个方面，即生物种类（物种）的多样性、基因（遗传）的多样性和生态系统的多样性。

2. 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。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。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。

【小问1详解】

据材料信息“我国玉米年产量约2.7亿吨，其中作为口粮不到10%，工业消费约30%，畜禽饲料占比超过60%”可知：我国玉米的主要用途是畜禽饲料。基因的多样性是指物种的种内个体或种群间的基因变化，不同物种之间基因组成差别很大，同种生物之间的基因也有差别，每个物种都是一个独特的基因库，基因的多样性决定了生物种类的多样性。玉米品种丰富体现了生物多样性中的遗传（或基因）多样性。

【小问2详解】

玉米属于单子叶植物，玉米籽粒中有一片子叶，有胚乳。在胚乳中贮藏着大量的营养物质，如蛋白质、糖类（主要是淀粉）等，因此玉米的胚乳能为种子萌发提供营养。气孔是植物蒸腾失水的“门户”，也是二氧化碳和氧气等气体进出叶片的“窗口”。玉米生长周期里，叶片会通过气孔向外界释放的物质有：水、二氧化碳、氧气。

【小问3详解】

光合作用制造有机物，呼吸作用分解有机物；光合作用把光能转化成化学能，储存能量，呼吸作用把化学能转成热能和其它形式的能量，供给生命活动所需。因为玉米还会进行呼吸作用，分解一部分淀粉，释放能量，供给生命所需，所以玉米籽粒含有丰富的淀粉，但低于其光合作用制造的淀粉。