

2017 年江苏省无锡市宜兴市中考生物试卷

参考答案与试题解析

一、辩一辩（下列叙述中，正确的填√，错误的填×；，每小题 1 分，共 10 分）

1. （1 分）光是绿色植物制造有机物不可缺少的条件。 √ （判断对错）

【分析】绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程，叫做光合作用，绿色植物通过光合作用释放氧气，不断消耗大气中的二氧化碳，维持了生物圈中碳 - 氧的相对平衡。

【解答】解：光合作用是绿色植物通过叶绿体利用光能，把二氧化碳和水合成贮存能量的有机物（主要是淀粉），并释放出氧气的过程。可用表达式表示：二氧化碳+水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光能}}$ 有机物（储存着能量）+氧气。

其中原料是：二氧化碳和水；产物是：有机物和氧气；场所是：叶绿体；条件是：光。

由上所述可知：绿色植物进行光合作用的场所是叶绿体，不可缺少的条件是光。

故答案为：√。

【点评】叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所；光是进行光合作用的动力，绿色植物只有在光下才能进行光合作用。

2. （1 分）合理密植可以提高植物光合作用的效率。 √ （判断对错）

【分析】影响植物光合作用的因素有光照强度、二氧化碳浓度等，影响植物呼吸作用的因素有氧气和二氧化碳的浓度、温度等，据此答题。

【解答】解：影响光合作用效率的环境因素有：光照、温度、二氧化碳的浓度。光合速率随着光照强度的增加而加快。但超过一定范围之后，光合速率的增加变慢，直到不再增加；在一定温度范围内，光合作用的速率随温度的升高而加快，当温度高于光合作用的最适温度时，光合速率明显地表现出随温度上升而下降；二氧化碳是绿色植物光合作用的原料，在一定范围内提高二氧化碳的浓度能提高光合作用的速率，二氧化碳的浓度达到一定值之后光合作用速率不再增加；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，通过植物的光合作用，充分有效利用这片土地上的光能，来提高产量。所以合理密植是利用提高光合作用，以增加作物产量的措施。

故答案为：√

【点评】植物的三大生理过程为中考的热点，结合实验和具体的实例进行掌握。

3. (1分) 家兔的盲肠发达, 这与其植食性相适应。 √ (判断对错)

【分析】在长期的自然选择过程中, 陆生动物形成了与其生活环境相适应的形态结构特点和生活方式, 如动物摄取食物的方式和食物种类; 例如肉食性动物具有发达的适于撕裂肉食的犬齿, 草食性动物则没有犬齿, 但具有发达的盲肠和适于磨碎食物的臼齿。

【解答】解: 家兔是草食性动物, 与其食性相适应, 家兔的消化系统中, 牙齿分为门齿和臼齿, 无犬齿, 门齿长在上下颌的中央部分, 形状像凿子, 适于切断食物; 臼齿长在上下颌的两侧, 有宽阔的咀嚼面, 适于磨碎食物; 家兔的消化管很长, 并且有特别发达的盲肠, 消化食物的面积很大, 适于消化不易分解的植物纤维。因此与家兔植食性生活相适应的特征是牙齿分化为门齿、臼齿和发达的盲肠。

故答案为: √

【点评】解答此类题目的关键是知道家兔与草食性生活相适应的特点。

4. (1分) 生物的变异都是由环境引起的, 不能遗传给后代 × (判断对错)

【分析】(1) 变异是指亲子间和子代个体间的差异。按照变异的原因可以分为可遗传的变异和不可遗传的变异。

(2) 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, 是不可遗传的变异, 不能遗传给后代。

【解答】解: 按照变异的原因可以分为可遗传的变异和不可遗传的变异。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, 是不可遗传的变异, 不能遗传给后代。变异能否遗传, 关键是遗传物质是否改变, 因此题干的说法不正确。

故答案为: ×。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握可遗传的变异和不可遗传的变异的特点。

5. (1分) 基因控制生物的性状, 基因就是 DNA, DNA 就是染色体 × (判断对错)

【分析】染色体是细胞核内容易被碱性染料染成深色的物质, 由 DNA 和蛋白质组成, DNA 是遗传物质的载体, 它的结构像一个螺旋形的梯子, 即双螺旋结构; DNA 分子上具有特定遗传信息、能够决定生物的某一性状的片段叫做基因。

【解答】解: 染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质, 染色体是由 DNA 和蛋白质两种物质组成; DNA 是遗传信息的载体, 主要存在于细胞核中, DNA 分子为双螺旋结构, 像螺旋形的梯子; DNA 上决定生物性状的小单位, 叫基因。基因决定生物的性状。基

因位于染色体上，基因是 DNA 分子上的一个个小片段，这些片段具有特定的遗传信息，能够决定生物的某一性状，一个基因只具有特定的遗传信息。

故答案为：×

【点评】正确理解基因的概念，有助于做好该题。

6. (1 分) 家蚕的生长发育顺序是：受精卵→幼虫→成虫→蛹。 × (判断对错)

【分析】昆虫的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：昆虫在发育中，经过受精卵、幼虫、蛹和成虫 4 个时期，且幼虫与成虫在形态构造和生活习性上明显不同，差异很大，这样的发育过程叫完全变态发育，题干说法错误。

故答案为：×

【点评】熟知昆虫的发育特点是解题的关键。

7. (1 分) 用光学显微镜观察人体血涂片时，三种血细胞清晰可见。 × (判断对错)

【分析】本题考查的是观察血涂片，血液包括血浆和血细胞，血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。

【解答】解：血液的组成包括血浆和血细胞，血浆主要成分是水，血细胞又包括红细胞、白细胞和血小板。在显微镜下，我们看见最多的红细胞，红细胞没有细胞核，呈两面凹的圆饼状；看到最少的血细胞是白细胞，白细胞呈圆球状，有细胞核；看不到的血细胞是血小板，因为血小板个体小，普通显微镜下很难观察到。

故答案为：×

【点评】使用显微镜观察人的血涂片的实验，只要多观察、多思考，就能解决此类题目。

8. (1 分) 家鸽体内的气囊能协助肺进行呼吸，家鸽属于恒温动物。 √ (判断对错)

【分析】家鸽属于鸟类，飞行器官是鸟类，属于恒温动物。

【解答】解：鸟类进行气体交换的主要场所是肺，气囊只起到暂存气体的作用，每呼吸一次在肺中进行气体交换两次。家鸽的身体呈流线型，前肢变成翼，翼是其飞行器官，它的体表大都被毛，循环路线有体循环和肺循环，体内有良好的产热和散热的结构，所以能维持正常的体温，为恒温动物。

故答案为：√

【点评】鸟的形态结构特征是和飞行生活相适应的。

9. (1分) 洛阳牡丹品种繁多, 这体现了生态系统的多样性. × (判断对错)

【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、基因的多样性和生态系统的多样性.

【解答】解: 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, 洛阳牡丹品种繁多, 有王冠、冠世墨玉、白玉、豆绿、赵粉等一千多个品种, 这体现了基因的多样性.

故答案为: ×.

【点评】本题是一道典型的概念题目, 解答此类题目的关键是理解生物多样性的内涵.

10. (1分) “红灯停, 绿灯行”属于非条件反射. × (判断对错)

【分析】反射一般可以分为两大类: 非条件反射和条件反射, 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, 也称为简单反射; 如题目中的膝跳反射、缩手反射、眨眼反射等; 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, 是高级神经活动的基本方式, 也称为复杂反射.

【解答】解: “红灯停, 绿灯行”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, 属于条件反射.

故答案为: ×

【点评】解答此类题目的关键是理解非条件反射与条件反射的区别.

二、选一选 (每小题 2 分, 共 60 分. 每小题只有一个选项符合题意)

11. (2分) 我国学生营养不良和营养过剩的状况令人担忧, 下列有关叙述不合理的是()

- A. 肥胖患者应减少粮、谷类及肉类的摄入量
- B. 青少年应增加蛋白质的摄入量, 以满足生长发育的需要
- C. 青少年正处于长身体时期, 饮食无需定时定量
- D. 青少年每天应摄入一定量的水果、蔬菜, 以满足对维生素的需求

【分析】合理营养的含义是, 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, 既不缺乏, 也不过多. 为了满足人体每天对能量和各种营养物质的需要, 人们的营养必须合理, 只有合理营养才能能够满足人体对各种营养物质的需要, 要注意一日三

餐，定时定量，不偏食，不挑食，不暴饮暴食，并且荤素搭配合理，这样才能够满足人体对各种营养物质的需要，才能够满足人体对生命活动所需要的能量。尤其是青少年正处在生长发育的关键时期，每天保证蛋白质和能量的供应格外重要。

【解答】解：A、肥胖患者应减少粮、谷类及肉类的摄入量，A 正确；
B、蛋白质是构成细胞的基本物质，与人体的生长发育以及细胞的修复和更新有重要关系，青少年应增加蛋白质的摄入量，以满足生长发育的需要，B 正确；
C、青少年正是长身体的关键时期，要注意营养的均衡补充，饮食定时定量。如果偏食，会影响身体的正常发育，故 C 错误；
D、青少年每天应摄入一定量的水果、蔬菜，以满足对维生素的需求，故 D 正确。
故选：C。

【点评】本题考查学生对人体所需的营养物质中蛋白质的作用和含蛋白质丰富的食物的了解情况，利用所学知识分析解决实际问题的能力。

12. (2 分) 下列是有关实验操作步骤和希望达到的相应实验目的，其中无法实现的是()

选项	实验活动	操作步骤	操作目的
①	练习使用显微镜	转动细准焦螺旋	使视野更清晰
②	验证绿叶在光下制造淀粉	把叶片放入酒精中，水浴加热	使叶片脱色
③	制作洋葱表皮细胞临时装片	洁净的载玻片上滴加清水	有利于保持细胞原形
④	进行物质的鉴定	滴加碘液	检验蛋白质的存在

A. ① B. ② C. ③ D. ④

【分析】(1) 调节细准焦螺旋能使焦距更精确，因此使看到的物像更清晰。
(2) 绿叶在光下制造淀粉的实验中对酒精脱色的目的。酒精脱色的原因：防止酒精燃烧；目的：脱去叶绿素。(3) 洋葱表皮细胞临时装片的制作过程是：1 洁净玻片；2 在载玻片上滴清水，为了维持细胞的正常形态；3 用镊子从洋葱鳞片叶上撕取一块薄膜；4 把薄膜放在载玻片中央的水滴中展平；5 用镊子夹起盖玻片，先使它的一侧接触载玻片上的液滴，然后缓缓放平；6 染色：因为细胞核里有染色体，容易被碱性染料染成深色，为了观察细胞核，在载玻片的一侧滴碘液，从另一侧吸引。

(4) 淀粉的特性是遇碘变蓝色。

【解答】解：A、调节粗准焦螺旋可以大范围的升降镜筒，调节细准焦螺旋能使焦距更精确，因此使看到的物像更清晰，A 正确；

B、将叶片放在酒精中隔水加热的原因是酒精易燃、易挥发，使用水对酒精进行加热，起到控温作用，以免酒精燃烧发生危险。目的是使叶片含有的叶绿素溶解到酒精中至叶片变成黄白色。叶绿素为绿色，脱色后便于观察，B 正确；

C、洋葱表皮细胞临时装片在载玻片中央滴一滴清水，有利于保持细胞原形，C 正确；

D、由于蛋白质分子中含有许多与双缩脲结构相似的肽键，在碱性溶液中，双缩脲试剂能与蛋白质反应，形成紫色络合物。因此，“检测蛋白质用双缩脲试剂”，呈现紫色反应。食物中的营养成分中的若含有淀粉，淀粉有遇碘变蓝色的特性，在食物上滴一滴碘液，变成蓝色，证明食物中有淀粉。D 错误。

故选：D。

【点评】解题的关键是掌握生物学的相关实验。

13. (2 分) 糖类是人体需要的营养物质之一，糖类在人体中的主要作用是 ()

- A. 为生命活动提供所需能量，是主要的供能物质
- B. 是构建身体与修复细胞的重要原料
- C. 是人体内重要的储存能量的物质
- D. 是调节人体生命活动的主要物质

【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；其中，糖类生命活动提供所需能量，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，脂肪是人体内备用的能源物质，蛋白质是构成人体细胞的基本物质，水、无机盐、维生素不为人体提供能量。故 A 符合题意。

故选：A。

【点评】人体主要的供能物质是糖类，脂肪只是作为备用的能源物质储存在皮下，蛋白质主要参与构成细胞。

14. (2 分) 大棚种植的西瓜喜获丰收，合成西瓜中甜味物质的原料是 ()

- A. 水和有机物
B. 二氧化碳和氧气
C. 二氧化碳和水
D. 氧气和无机盐

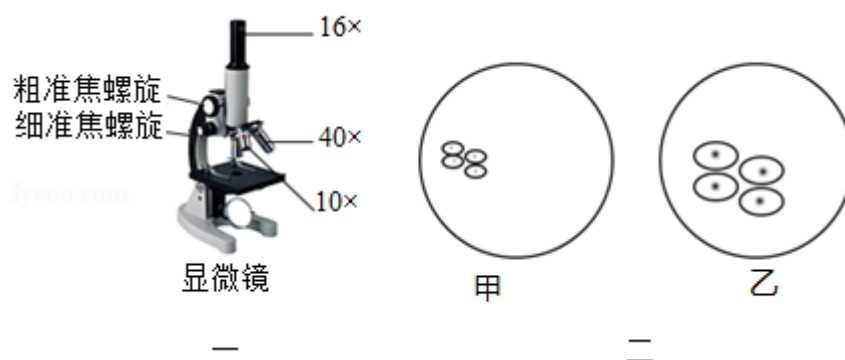
【分析】绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程，叫做光合作用，在此过程中，完成了物质转化和能量转化，据此解答。

【解答】解：光合作用是绿色植物把二氧化碳和水合成有机物，释放氧气，同时把光能转变成化学能储存在合成的有机物中的过程。由题意可知，西瓜等植物体的构成主要来源于光合作用制造的有机物，而光合作用的原料是大气中的二氧化碳和土壤中的水。可见C符合题意。

故选：C。

【点评】关键点：植物体的增重主要来源于光合作用合成的有机物，光合作用的原料是二氧化碳和水。

15. (2分) 用显微镜观察“人体口腔上皮细胞”临时装片，观察到甲、乙视野。下列叙述正确的是 ()



- A. 图一所示显微镜的最小放大倍数为 26 倍
B. 图二中，由甲换到乙需要转动转换器和细准焦螺旋
C. 图二中，甲视野的放大倍数比乙小，视野也较暗
D. 直接用手放盖玻片时，应慢慢平放下去

【分析】显微镜成像的特点是：首先是物像比实物要大；其次是物像与实物相反，上下倒置，左右反向；显微镜的放大倍数=目镜倍数×物镜倍数。

【解答】解：A、图中显微镜的最小放大倍数为 $10 \times 16 = 160$ 倍，A 错误；

B、细准焦螺旋转动时，镜筒升降幅度较小，用粗准焦螺找到物像后，为了使物像更清晰，

再略微转动细准焦螺旋。故 B 正确；

C、图乙中的图象比图甲中的图象大，是因为乙视野所用镜头的放大倍数比甲视野所用镜头的放大倍数大，C 错误；

D、让盖玻片的一边先接触载玻片的水滴，利用水的表面张力，缓缓的盖下时使水充满载玻片与盖玻片之间，不留气泡。D 错误。

故选：B。

【点评】回答此题的关键是要明确显微镜的使用方法。

16.（2 分）下列有关细菌和真菌的叙述正确的是（ ）

- A. 细菌没有成形的细胞核，缺少遗传物质
- B. 两者都属于单细胞生物，都能独立生活
- C. 细菌进行孢子生殖，真菌进行分裂生殖
- D. 丢弃在阴湿温暖处的橘皮容易发霉

【分析】1、细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和 DNA 集中的区域；

2、细菌是单细胞生物，真菌有单细胞的，也有多细胞；

3、细菌进行分裂生殖，霉菌孢子生殖，酵母菌靠出芽生殖；

【解答】解：A，细菌没有成形的细胞核，但不缺少遗传物质，A 错误。

B、细菌是单细胞生物，真菌有多细胞的，也有单细胞的，B 错误；

C、细菌能进行分裂生殖，真菌进行孢子生殖，C 错误；

D、橘子皮上有营养物质和水分等，适合霉菌的生长，时间久了，使其数量大增，形成菌落，D 正确；

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是熟知细菌、真菌的结构、营养。

17.（2 分）堆放时间较长的蔬菜会因产热而腐烂，与细胞产热直接相关的生理过程是（ ）

- A. 呼吸作用
- B. 蒸腾作用
- C. 光合作用
- D. 运输作用

【分析】（1）光合作用与呼吸作用的关系如表：

	区别					联系
	场所	原料	条件	产物	能量	

光合作用	叶绿体	二氧化碳、水	光	有机物、氧气	储存能量	相互对立 相互依存
呼吸作用	所有的活细胞	有机物、氧气	有光皆可	二氧化碳、水	释放能量	

(2) 蒸腾作用是指绿色植物把体内的水分以水蒸气的形式从叶片的气孔散发到大气中去的过程。

【解答】解：呼吸作用释放能量，光合作用储存能量，蒸腾作用吸收热量，因此，“堆放时间较长的蔬菜会因产热而腐烂”。那么与蔬菜细胞产热直接相关的生理作用是呼吸作用。故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握呼吸作用释放能量。

18. (2 分) 下列有关生物体结构层次的叙述错误的是 ()

- A. 除病毒以外，生物体都是由细胞构成的
- B. 绿色开花植物的根、茎和叶被称为营养器官
- C. 人体的胃是由多种组织构成的消化器官
- D. 被子植物具有细胞、组织、器官和系统四个层次

【分析】动物体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→系统→动物体，与动物体的结构层次相比，植物体的结构层次无系统，即细胞→组织→器官→植物体。

【解答】解：A、病毒的结构简单，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，没有细胞结构，除病毒外，生物体都是由细胞构成的，A 正确。

B、绿色开花植物的根、茎和叶被称为营养器官，花、果实、种子属于生殖器官，B 正确。

C、胃的最外面的膜是结缔组织膜，最里面的胃腺上皮属于上皮组织，胃能收缩和舒张，有肌肉组织，胃的内外布满了血管和神经，血管中的血液属于结缔组织，神经属于神经组织。可见胃是由上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织等构成的一个消化器官，C 正确。

D、被子植物具有细胞、组织、器官三个层次，没有系统 D 错误。

故选：D。

【点评】解此题的关键是理解掌握动植物体的结构层次。

19.（2 分）下列有关动物的形态结构与生活环境相适应的叙述错误的是（ ）

- A. 家鸽前肢变成翼，适于在空中飞翔
- B. 野兔神经系统发达，能迅速发现并躲避天敌
- C. 鲫鱼身体呈纺锤形，用鳃呼吸，适于在水中生活
- D. 蚯蚓生活在土壤中，依靠肺进行呼吸

【分析】生物对环境的适应是普遍存在的。现在生存的每一种生物，都具有与环境相适应的形态结构、生理特征或行为，可从生物的器官特征去分析。

【解答】解：A、家鸽前肢变成翼，展开面积大，呈扇形，适于扇动空气飞行，因此适于空中飞翔，A 正确；

B、野兔神经系统发达，能够对外界刺激作出灵敏的反应，因此能迅速躲避天敌，B 正确；

C、鲫鱼身体呈梭型，可以减少游泳时水的阻力，用鳃呼吸，适于吸收水中的氧气，因此适于水中生活，C 正确；

D、蚯蚓属于环节动物，生活在土壤中，用湿润的体壁进行呼吸，D 错误。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解生物与环境相适应的形态结构特点。

20.（2 分）下列人类对微生物的利用中，合理的是（ ）

- A. 用酵母菌制作米酒
- B. 用大肠杆菌酿醋
- C. 用乳酸菌制作酱油
- D. 用细菌提取青霉素

【分析】微生物的发酵在食品的制作中具有重要意义，如制馒头、面包、酿酒要用到酵母菌，制酸奶要用到乳酸菌。

【解答】解：A、酿酒要用到酵母菌，用酵母菌可生产酒精，用酵母菌制作米酒，A 正确；

B、用乳酸菌发酵可以制醋，用大肠杆菌不能酿醋，B 错误；

C、制酱油用到的是霉菌，乳酸菌不能制酱油，C 错误；

D、青霉素是从青霉菌中提取出的，D 错误。

故选：A。

【点评】多掌握常见的发酵技术在食品制作中的作用的例子，并理解其原理。

21. (2分) 下列有关细胞结构的叙述错误的是 ()

- A. 细胞膜对进出细胞的物质有一定的控制作用
- B. 动、植物的所有细胞都具有分裂和分化能力
- C. 多数细胞中的遗传信息主要储存于细胞核
- D. 动、植物细胞结构最明显的差异是动物细胞没有细胞壁

【分析】动物细胞的基本结构一般包括：细胞膜、细胞质、细胞核，细胞质里有一些细胞器，如线粒体等。植物细胞还有细胞壁和液泡等。

【解答】解：A、细胞膜是紧贴在细胞壁内表面的一层极薄的膜，能够控制物质的进出，A 正确。

B、并不是所有细胞都能进行分裂，如高等生物成熟的细胞失去分裂能力；也不是所有的细胞都具有分化能力，如单细胞生物不能进行分化，B 错误。

C、细胞核是遗传的控制中心，多数细胞的遗传信息主要储存在细胞核中，C 正确。

D、动植物细胞最主要的区别是动物细胞没有细胞壁，D 正确。

故选：B。

【点评】解题的关键是知道细胞的结构以及功能。

22. (2分) 下列有关人体消化和吸收的叙述正确的是 ()

- A. 食道只有储存食物的作用，没有消化吸收功能
- B. 小肠是人体食物消化和吸收的主要器官
- C. 胆汁有助脂肪消化是由于含有消化脂肪的酶
- D. 淀粉的化学性消化的起始部分是胃

【分析】消化系统是由消化道和消化腺组成的。消化道：口腔→咽→食道→胃→小肠（十二指肠）→大肠→肛门；消化腺：唾液腺 - - 唾液淀粉酶、肝脏 - - 胆汁（将脂肪乳化成脂肪微粒）、胃腺 - - 胃蛋白酶、胰腺、肠腺 - - 含有消化糖类、蛋白质和脂肪的酶。各段消化道的消化能力是不同的：口腔能够初步消化淀粉、胃能够初步消化蛋白质、小肠是消化食物的主要场所。小肠是主要的吸收场所，能够吸收大部分的水、无机盐、维生素和全部的氨基酸、葡萄糖、甘油和脂肪酸。胃只能吸收少量的水、无机盐和酒精。大肠是形成粪便的场所，能够吸收少量的水、无机盐和维生素。其他的消化道基本上没有吸收功能。

【解答】解：A、食道没有储存食物的作用，也没有消化吸收功能，A 错误；

- B、小肠是食物消化吸收的主要部位，B 正确；
- C、肝脏是人体最大的消化腺，能够分泌胆汁。分泌的胆汁中不含有消化酶，对脂肪起乳化作用，进行物理性消化。C 错误；
- D、淀粉的化学性消化的起始部分是口腔，D 错误。
- 故选：B。

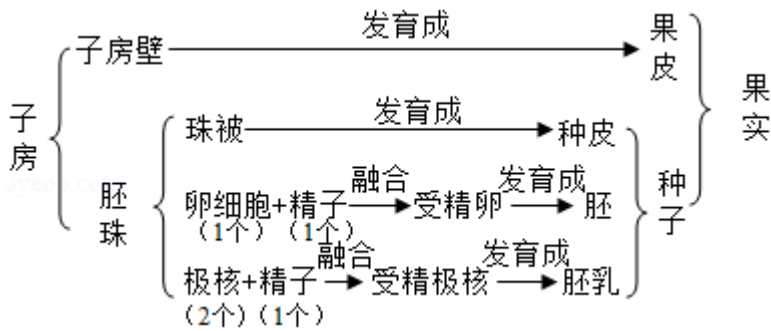
【点评】掌握消化系统的组成和功能是关键。

23. (2 分) 结合下列的概念图分析，叙述正确的是 ()



- A. 图中①表示的是子房壁
- B. 图中②表示的是受精极核
- C. ③中的营养物质都储存于子叶
- D. 图示植物具有双受精现象

【分析】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。受精完成后子房的发育情况如图：



- 【解答】解：A、图中①表示的是子房，子房发育成果实，A 错误。
- B、图中②表示的是子房壁，子房壁发育成果皮，B 错误；
- C、胚珠发育成③种子，③种子中的营养物质都储存于子叶或胚乳，C 错误；
- D、双受精是指一个精子与卵细胞融合形成受精卵，另一精子与极核融合形成受精极核的过程。双受精现象是绿色开花植物（被子植物）特有的受精方式。图示植物有果实，属于绿色开花植物，具有双受精现象，D 正确。
- 故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握果实、种子的形成。

24. (2分)生物体结构和功能是相适应的.下列各项中,有利于组织细胞获得氧气的是()

- A. 小肠内表面具有许多皱襞和绒毛
- B. 毛细血管壁由一层扁平上皮细胞构成
- C. 动脉血管和静脉血管内都有瓣膜
- D. 肾小球由许多毛细血管缠绕而成

【分析】(1) 小肠内表面有许多环形皱襞和小肠绒毛,这大大地增加了小肠消化和吸收的面积.

(2) 毛细血管是连通于最小的动脉与静脉之间的血管,毛细血管适于与外界进行物质交换的三大特点:薄、细、慢.

(3) 心房与心室之间、心室与主动脉之间、静脉血管中都有瓣膜,这能防止血液在循环过程中倒流.

(4) 肾小球有过滤作用.

【解答】解:A、小肠是消化和吸收的主要场所,小肠内表面有许多环形皱襞和小肠绒毛,这大大地增加了小肠消化和吸收的面积,A不符合题意.

B、毛细血管的特点有:管壁最薄,只有一层上皮细胞构成;管腔最小血管内径仅有8-10微米,只允许红细胞呈单行通过;血流速度极慢.正是这些特点决定了毛细血管的结构是适于人体内血液和组织细胞之间进行物质交换的场所.B符合题意;

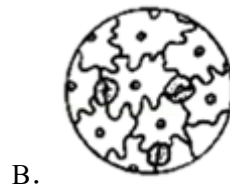
C、动脉血管内没有瓣膜,四肢静脉血管中有瓣膜,能防止血液在循环过程中倒流,C不符合题意.

D、肾小球由许多毛细血管缠绕而成,利于过滤作用.D不符合题意.

故选:B.

【点评】解答此题应熟练掌握生物体的结构和功能相适应的特点.

25. (2分)下列是显微镜观察时的四个视野,其中表示蚕豆叶表皮细胞的是()





C.



D.

【分析】叶片的表皮是由表皮细胞和保卫细胞组成，表皮细胞无色透明，形状不规则，相互嵌合。气孔是由两个保卫细胞组成的，保卫细胞呈半月形，控制气孔的开闭，据此解答。

【解答】解：表皮细胞多为多角形，排列紧密，可有效地保护内部组织；表皮细胞无色透明，这样增加了透光率，有利于内部的叶肉细胞进行光合作用。表皮细胞外壁具有角质层起到保护作用，正因其是透明的，这样增加了透光率，也有利于内部的叶肉细胞进行光合作用。另外表皮上有由保卫细胞构成的气孔，呈半月形，这样可以保证空气的畅通，及时的为光合作用提供原料——二氧化碳，及时的把光合作用生成的氧气释放到空气中，有利于光合作用的进行。因此选项 B 图示符合蚕豆叶表皮细胞的结构特点。选项 A 图示是人体血液图片，选项 C 是洋葱鳞片叶结构图示，选项 D 是人体神经细胞结构图示。

故选：B。

【点评】本题考查的是叶片表皮细胞的结构特点，要求同学们真正掌握才能解决问题。

26. (2 分) 下列有关动物运动或行为的叙述错误的是 ()

- A. 蚯蚓依靠肌肉收缩和刚毛的协助进行运动
- B. 鸟发达胸肌的两端都附着在同一块胸骨上
- C. 一般来说，动物越高等学习行为就越复杂
- D. 人体的运动依赖骨骼和骨骼肌

【分析】动物生活在不断变化的环境中，面对环境中的各种变化，动物要维持个体的存活和种族的繁衍，一方面要靠发生在身体内部的各种生理活动；另一方面要靠运动、取食、交配等从外部可以观察到的行为，即动物的行为。动物所进行的有利于它们存活和繁殖后代的活动都是动物的行为。

【解答】解：A、蚯蚓属于环节动物，没有骨骼，蚯蚓的运动就是依靠纵、环肌的交互舒缩及体表的刚毛的配合而完成的，A 正确；

B、鸟发达的胸肌一端都附着在胸骨上，另一端附着在翼骨上，牵动两翼完成飞行动作，B 错误；

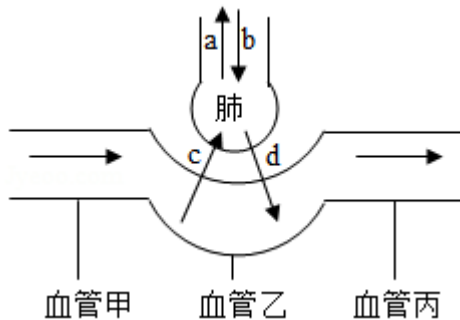
C、动物的种类越高等，学习能力就越强，后天行为所占的比重就越大，C 正确；

D、人体完成一个运动都要有神经系统的调节，有骨、骨骼肌、关节的共同参与，多组肌肉的协调作用，才能完成，D 正确。

故选：B。

【点评】要理解掌握动物行为。

27. (2 分) 如图为肺泡内的气体交换示意图，下列叙述正确的是 ()



- A. 血管乙中只允许红细胞单行通过
- B. 气体 c 代表氧气，气体 d 代表二氧化碳
- C. 与血管丙相比，血管甲的血液中含有更多的氧气
- D. 血管丙中的血液进入心脏时最先进入右心房

【分析】图中各部分的名称分别是 ab 肺与外界环境的气体交换、cd 表示肺泡内的气体交换。血管甲是肺动脉，乙是肺部毛细血管，丙是肺静脉。

【解答】解：人体内的气体交换包括肺泡内的气体交换和组织里的气体交换，经过肺泡中气体交换，血液中的二氧化碳减少，氧含量增多，由静脉血变为动脉血；经过组织里的气体交换，血液中的二氧化碳增多，氧含量减少，由动脉血变为静脉血。

- A、血管乙是毛细血管，管腔极细，只允许红细胞单行通过，A 正确；
- B、肺泡中气体交换的过程：肺泡内的氧气扩散进入血液，血液中的二氧化碳扩散进入肺泡，所以 c 代表二氧化碳，气体 d 代表氧气，B 错误；
- C、血管甲是肺动脉，血管丙是肺静脉，与丙相比，甲内的血液含有更多的二氧化碳，C 错误。
- D、血管丙中的血液进入心脏时最先进入左心房，D 错误。

故选：A。

【点评】通过肺泡内的气体交换续也有静脉血变成动脉血。

28. (2 分) 艾滋病是人体感染人类免疫缺陷病毒 (HIV) 所导致的传染病，下列叙述错误的是 ()

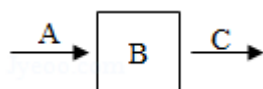
- A. HIV 主要攻击和杀伤人体免疫细胞
- B. 艾滋病可通过血液、精液、乳汁等途径传播
- C. 艾滋病病人属于病原体
- D. HIV 没有细胞结构，不能独立生活

【分析】艾滋病是一种病毒性传染病，是人类感染人类免疫缺陷病毒后导致免疫缺陷，使人体免疫功能缺损的疾病，据此解答。

【解答】解：A、HIV 主要攻击和杀伤人体免疫细胞，正确；
 B、艾滋病可通过血液、精液、乳汁等途径传播，正确；
 C、艾滋病病人属于传染源，错误；
 D、HIV 没有细胞结构，不能独立生活，正确；
 故选：C。

【点评】关键点：人类免疫缺陷病毒，简称 HIV。

29. (2 分) 如图为人体内某结构中的血流情况模式图，A、C 代表血管，箭头代表血流方向，下列叙述错误的是 ()



- A. 若 B 为小肠，与 A 相比，C 中的氧气含量减少
- B. 若 A、C 都流动脉血，则 B 代表的可能是肾小球
- C. 若 A 为上腔静脉，C 为肺动脉，则 B 中有防止血液倒流的瓣膜
- D. 若 B 为身体下部毛细血管网，则 C 最终可能为上腔静脉

【分析】(1) 小肠是消化和吸收的主要场所。

(2) 入球小动脉、肾小球、出球小动脉里流的都是动脉血。

(3) 心脏中有防止血液倒流的瓣膜，同侧的心室和心房之间有房室瓣，心室与动脉之间有动脉瓣；

(4) 体循环的循环途径为：左心室→主动脉→各级动脉→组织处毛细血管→各级静脉→上、下腔静脉→右心房。肺循环的循环途径为：右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→左心房。

【解答】解：A、若 B 表示小肠，经过小肠后的血液含氧量减少，养料增多，A 正确；
 B、肾小球的一端连着入球小动脉，另一端是出球小动脉，入球小动脉、肾小球、出球小

动脉里流的都是动脉血。因此 B 结构可能是肾小球，B 正确；

C、心脏中有防止血液倒流的瓣膜，同侧的心室和心房之间有房室瓣，保证血液从心房流向心室；心室与动脉之间有动脉瓣，保证血液从心室流向动脉。所以，心脏中的血液流动的方向是：心房→心室→动脉。所以若 A 为上腔静脉，C 为肺动脉，则 B 为心脏，心脏中有防止血液倒流的瓣膜，C 正确；

D、若 B 为身体下部毛细血管网，则 C 最终可能为下腔静脉，D 错误。

故选：D。

【点评】解题的关键是掌握血液循环路线。

30.（2 分）下列有关生物多样性及保护的叙述正确的是（ ）

- A. 建立自然保护区是保护生物多样性最为有效的措施
- B. 引入世界各地不同的生物，以增加我国的生物多样性
- C. 保护生物多样性应禁止生物资源的开发和利用
- D. 自然灾害的发生是生物多样性面临威胁的主要原因

【分析】保护生物多样性的措施有：一是就地保护，大多是建自然保护区，比如四川卧龙大熊猫自然保护区等；二是迁地保护，大多转移到动物园或植物园，比如，水杉种子带到南京的中山陵植物园种植等；三是开展生物多样性保护的科学研究，制定生物多样性保护的法律和政策；四是开展生物多样性保护方面的宣传和教育。

【解答】解：A、建立自然保护区是保护生物多样性最为有效的措施，正确。

B、引入世界各地不同的生物，由于该生物在我国没有天敌，会使该生物大量繁殖，无法控制，导致生物入侵，如水葫芦，错误。

C、保护生物多样性应合理的开发和利用生物资源，错误；

D、栖息地的破坏或丧失是导致生物多样性面临威胁的主要原因，错误；

故选：A。

【点评】理解威胁生物生存的原因及保护措施。

31.（2 分）下列有关人体激素调节的叙述错误的是（ ）

- A. 激素是由内分泌腺分泌的，能对人体生命活动起重要调节作用
- B. 人体内的激素含量很少，分泌过多、过少都可能引起疾病
- C. 幼年时期生长激素分泌过多，易患呆小症
- D. 激素的运输需依靠血液循环，激素分泌可受环境影响

【分析】激素是由内分泌腺的腺细胞所分泌的，对人体有特殊的作用。据此解答。

【解答】解：A、激素是由内分泌腺分泌的对人体有特殊作用的化学物质，能对人体生命活动起重要调节作用，A 正确；

B、人体内的激素含量很少，分泌过多、过少都可能引起疾病，B 正确；

C、幼年时期生长激素分泌过多，易患巨人症，C 错误；

D、激素的运输需依靠血液循环，激素分泌可受环境影响，D 正确。

故选：C。

【点评】掌握内分泌腺分泌的激素的作用即可解答。

32. (2 分) 下列关于动物进化趋势的叙述中，不合理的一项是 ()

A. 爬行类→两栖类

B. 低等→高等

C. 结构简单→结构复杂

D. 水生→陆生

【分析】(1) 生物化石是古代生物的遗体、遗物或生活痕迹 (如动物的脚印、爬迹等)，由于某种原因被埋藏在地层中，经过若干万年的复杂变化而逐渐形成的。

(2) 在研究生物的进化的过程中，化石是重要的证据，在越古老的地层中，挖掘出的化石所代表的生物，结构越简单，分类地位越低等，水生生物的化石也越多。在距今越近的地层中，挖掘出的化石所代表的生物，结构越复杂，分类地位越高等，陆生生物的化石也越多。因此地球上的生物是经历了漫长的地质年代逐渐发展变化的，其总的进化趋势是：从简单到复杂、从低等到高等、从水生到陆生。

【解答】解：A、在地球上最早出现的是古代鱼类，并逐渐进化为原始的两栖类，古两栖类又进化为爬行类，某些爬行类又进化为原始的鸟类和哺乳类。所以脊椎动物进化的大致历程是：原始鱼类→原始两栖类→原始爬行类→原始鸟类和哺乳类，A 不正确；

BCD、低等→高等、结构简单→结构复杂、水生→陆生，都属于生物进化的趋势，BCD 正确。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握生物进化的总体趋势。

33. (2 分) 下列有关人类性别决定的叙述，你认同的是 ()

A. 自然状况下，生男孩的几率大于生女孩的几率

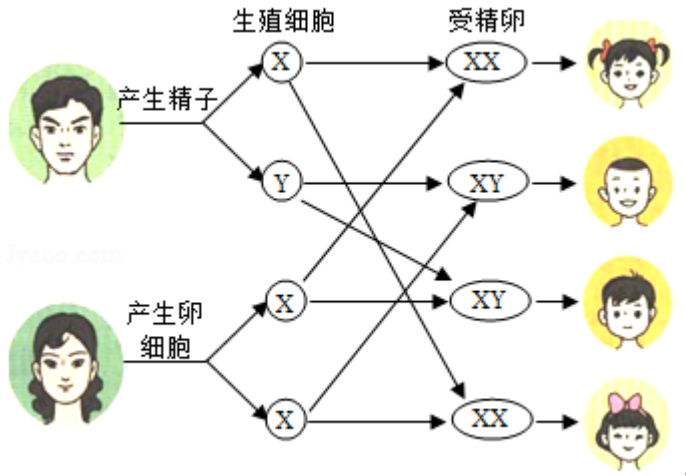
B. 男性的每一个体细胞中都只含有 X、Y 两条染色体

C. 人类的性别决定与性染色体有关

D. 含 Y 染色体的精子与卵细胞结合形成的后代是女性

【分析】人的体细胞内的 23 对染色体，有一对染色体与人的性别有关，叫做性染色体；男性的性染色体是 XY，女性的性染色体是 XX。

【解答】解：人的性别遗传过程如图：



从性别遗传图解看出：

- A、生男生女的机会均等，A 错误；
- B、男性的每一个体细胞中都含有 23 对染色体，可表示为 22 对+XY，B 错误；
- C、人的性别是由染色体决定的，C 正确；
- D、人的性别是在受精卵时形成的，含 X 染色体的卵细胞和含有 Y 染色体的精子结合发育成男孩 XY，D 错误；

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握性别遗传过程以及会借助人体的性别遗传图解分析解答此类问题。

34. (2 分) 下列有关蒸腾作用的叙述错误的是 ()

- A. 蒸腾作用可以促进植物根部对水分和有机物的吸收
- B. 植物进行蒸腾作用可以避免自身被阳光灼伤
- C. 移栽树苗时去掉一些枝叶可以降低蒸腾作用
- D. 蒸腾作用可以提高大气湿度，加快水循环

【分析】此题考查的是绿色植物蒸腾作用的内容，据此答题。

【解答】解：A、蒸腾作用是根吸水的动力，促使根从土壤中吸收水分；促进了水和无机盐的运输，但不能促进无机盐的吸收，因为无机盐的吸收与细胞内外溶液的浓度差有关

系，蒸腾作用只是促进其运输，A 错误；

B、植物进行蒸腾作用可以避免自身被阳光灼伤，正确；

C、移栽树苗时去掉一些枝叶可以降低蒸腾作用，正确；

D、蒸腾作用可以提高大气湿度，加快水循环，正确；

故选：A。

【点评】植物的蒸腾作用是中考的热点，要注意理解掌握，并能灵活运用相关知识来解决具体的问题。

35. (2 分) 下列关于青春期的叙述错误的是 ()

A. 青春期身高与体重迅速增长，大脑功能不断完善

B. 男性在青春期偶尔遗精不会影响身体健康

C. 生殖器官的发育与性功能成熟是青春期的重要特征

D. 性意识开始萌动，对异性产生好感是不健康的心理

【分析】青春期是人一生中生长和发育的黄金时期，生理和心理等方面都发生着显著的变化，解答时可以从青春期青少年的心理变化特点和卫生方面来切入。

【解答】解：A、春期是一个生长和发育发生重要变化的时期，其中身高突增是青春期的一个显著特点，另外，体重突增，大脑功能不断完善，A 正确。

B、遗精是指男孩子进入青春期后，有时在睡梦中精液自尿道中排出的现象。精液是不断产生的，积存多了，自然就会排出。遗精只要不频繁出现，是一种正常的生理现象，B 正确。

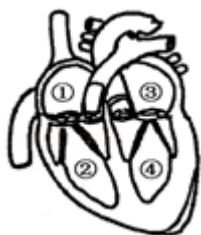
C、性发育和性成熟也是青春期的重要特征，性激素促进第二性征的出现，C 正确。

D、青春期的男孩和女孩在生理上也有一定的变化，随着身体的发育，性意识也开始萌动，常表现为从初期的与异性疏远，到逐渐愿意与异性接近，或对异性产生朦胧的依恋，这些都是正常的心理变化，D 错误。

故选：D。

【点评】熟练掌握男女在青春期的发育特点是解题的关键。

36. (2 分) 图是人体心脏结构示意图，其中①~④是心脏的四个腔。下列叙述正确的是 ()



- A. ④是右心室，其腔壁最厚
- B. 静脉注射的药物最先进入①
- C. 与③相连接的血管是肺动脉
- D. ②中流的是动脉血

【分析】1、心脏主要由心肌构成。它有4个空腔，按照位置关系，这4个腔分别叫作左心房、左心室、右心房、右心室。左心房连通肺静脉，左心室连通主动脉，右心房连通上、下腔静脉，右心室连通肺动脉。

2、由图可知：①右心房、②右心室、③左心房、④左心室。

- 【解答】**解：A、④是左心室，进行体循环，运送血液路线长，壁最厚，A 错误；
- B、静脉注射的药物，经上腔静脉或下腔静脉最先进入①右心房，B 正确；
- C、③是左心房，左心房连通肺静脉，C 错误；
- D、②是右心室，其内流动的是体循环流回来的静脉血，D 错误。

故选：B。

【点评】掌握心脏的结构及与心脏四腔连连的血管。

37. (2 分) 下列关于达尔文自然选择学说的理解错误的是 ()

- A. 遗传变异和环境因素共同作用导致生物进化
- B. 自然选择是通过生存竞争实现的
- C. 具有有利变异的个体容易生存并繁衍后代
- D. 生物变异是定向的，自然选择是不定向的

【分析】达尔文的自然选择学说，源于达尔文于 1859 年《物种起源》，其主要内容有四点：过度繁殖，生存斗争（也叫生存竞争），遗传和变异，适者生存。据此解答：

【解答】解：A、生物的遗传变异和环境因素的共同作用，导致了生物的进化。A 正确；

B、生物赖以生存的食物和空间是有限的，这必然导致生存斗争，生存斗争包括生物与无机环境之间的斗争，生物种内的斗争，如为食物、配偶和栖息地等的斗争，以及生物种间的斗争；生物普遍具有遗传和变异的特性，生物的变异是随机产生的，是不定向的，而环

境对生物的选择是定向的；在生存斗争中，凡是生存下来的生物都是适应环境的，而被淘汰的生物都是对环境不适应的，这就是适者生存、不适者被淘汰。B 正确；

C、在生存斗争中，具有有利变异的个体容易生存下来并繁殖后代，具有不利变异的个体容易被淘汰，生物向着适应环境的方向进化。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。生物变异是不定向的，自然选择是定向的，D 错误。

故选：D。

【点评】生存斗争包括生物与无机环境之间的斗争，生物种内的斗争，如为食物、配偶和栖息地等的斗争，以及生物种间的斗争。

38. (2 分) 近年来，疫苗的安全问题备受关注，下列对疫苗叙述错误的是 ()

- A. 接种疫苗的目的是为了控制传染源
- B. 接种疫苗是预防和控制传染病的有效措施之一
- C. 接种疫苗可以提高人体的特异性免疫力
- D. 疫苗是一种用于人体预防接种的生物制品

【分析】(1) 传染病流行必须同时具备传染源、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。

(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。

(4) 疫苗是由低毒的、灭活的病原体制成的生物制品，接种疫苗能产生免疫力，有效的预防某种传染病。

【解答】解：A、疫苗进入人体后能刺激免疫细胞产生相应的抗体，避免相应传染病的感染，因此接种疫苗的目的是为了保护易感人群，A 错误；

B、接种疫苗是预防和控制传染病的有效措施之一，B 正确；

C、接种疫苗产生的抗体只对特定的病原体有免疫作用，因此接种疫苗可以使人获得特异性免疫，C 正确；

D、疫苗通常是用杀死的或减毒的病原体制成的生物制剂，D 正确。

故选：A。

【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。

39. (2分) 下列有关神经系统的结构与功能的叙述正确的是 ()

- A. 神经系统由脑和脊髓两部分组成
- B. 小脑能够协调运动和维持躯体平衡
- C. 大脑皮层之所以称为生命中枢是因为存在呼吸中枢、心血管中枢
- D. 神经调节的基本方式是反射弧

【分析】神经系统的结构和功能的基本单位是神经细胞，又叫神经元，神经元的功能是接受刺激后产生神经冲动，神经元的基本结构包括细胞体和突起两部分，神经调节的基本方式是反射，反射包括条件反射和非条件反射，条件反射是高级神经活动的基本方式，受大脑皮层的控制，非条件反射的神经中枢在脊髓，不受大脑皮层的控制。

【解答】解：A、神经系统由脑、脊髓和它们所发出的神经组成。脑和脊髓是中枢神经系统，A 错误；

B、小脑的主要功能是使运动协调，维持身体的平衡，B 正确；

C、大脑皮层是调节人体生理活动的最高级中枢，含有多种神经中枢，但是呼吸中枢和心血管中枢位于脑干中，C 错误；

D、神经调节的基本方式是反射，反射弧是反射的结构基础，D 错误。

故选：B。

【点评】注意理解掌握神经系统的有关基础知识即可解答。

40. (2分) 下列关于植物的叙述错误的是 ()

- A. 植物种子萌发需要适宜的温度和充足的氧气
- B. 生物圈中碳一氧平衡依赖绿色植物的光合作用
- C. 海带依靠根从浅海区的泥沙中吸收无机盐
- D. 菜豆种子中的胚是由受精卵发育而来

【分析】(1) 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；

(2) 绿色植物利用光提供的能量，在叶绿体中合成淀粉等有机物，并且把光能转变成化学能，储存在有机物中的过程，称为光合作用；

(3) 海带的结构简单，无根、茎、叶的分化，细胞内含叶绿体，全身都能进行光合作用，

制造有机物；

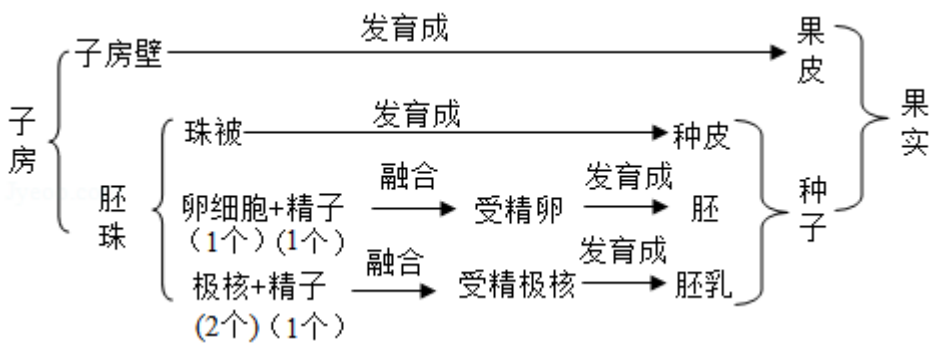
(4) 在果实与种子的形成中，子房发育成果实，子房壁发育成果皮，胚珠发育成种子，受精卵发育成胚，

【解答】解：A、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。A 正确，不符合题意；

B、光合作用能不断地吸收大气中的二氧化碳，并释放出氧气，以维持大气中的碳 - - 氧平衡；B 正确，不符合题意；

C、海带全身都能从环境中吸收水分和无机盐，C 错误。符合题意；

D 、 子 房 受 精 后 的 发 育 情 况 为 ：



可见，受精卵发育成胚，因此，一株成熟的植株中的胚是由受精卵发育而来，胚是种子的主要结构，D 正确，不符合题意。

故选：C。

【点评】本题考查的知识点较多，解答此类题目的关键是理解掌握种子萌发的条件，植物的生长期以及果实和种子的形成。

三、分析回答（每空 1 分，共 30 分）

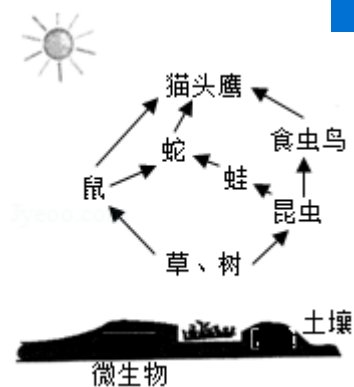
41.（5 分）如图为某生态系统部分组成成分示意图，请分析回答：

(1) 写出图中最短的一条食物链 草、树→鼠→猫头鹰，鼠与昆虫两种生物间的关系是 竞争关系。

(2) 图中各种生物生命活动所需的能量最终都来自于 太阳能。

(3) 该生态系统在没有人干扰的情况下，蛇、食虫鸟和鼠的数量能够保持相对稳定，这是由于生态系统具有 自动调节 能力。

(4) 如图所示食物网中，体内没有脊柱的消费者是 昆虫。



【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。

(4) 生态系统具有一定的自动调节能力，但这种自动调节能力有一定限度，如果外界干扰超过了这个限度，生态系统就会遭到破坏。

【解答】解“”(1) 营养级越少食物链越短，图中最短的一条食物链是草、树→鼠→猫头鹰，鼠与昆虫都吃草、树，因此两种生物间的关系是竞争关系。

(2) 在生态系统中只有绿色植物才能进行光合作用制造有机物，有机物中储存着来自阳光的能量。因此图中各种生物生命活动所需的能量最终都来自于太阳能。

(3) “该生态系统在没有人干扰的情况下，蛇、食虫鸟和鼠的数量能够保持相对稳定”，这是由于生态系统具有自动调节能力。

(4) 昆虫是无脊椎动物没有脊柱，因此如图所示食物网中，体内没有脊柱的消费者是昆虫。

故答案为：(1) 草、树→鼠→猫头鹰；竞争关系

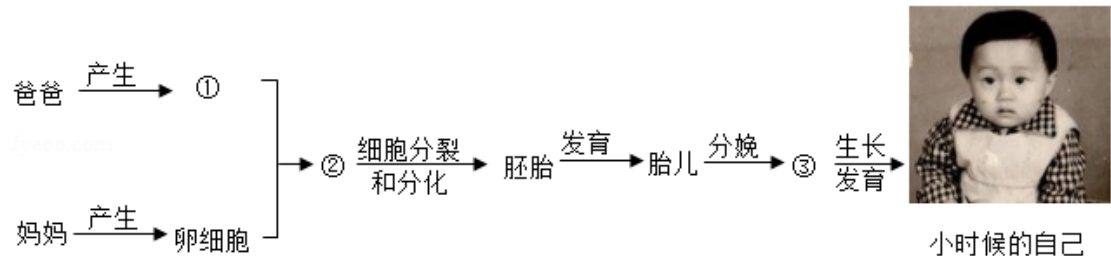
(2) 太阳能

(3) 自动调节

(4) 昆虫

【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、物质能量的特点以及生态系统具有一定的自动调节能力。

42. (5分) 如图是人类生殖与发育过程的部分示意图, 请分析回答:



(1) 图中的②表示受精卵, 是新生命的起点。正常情况下, 它是由①精子和卵细胞在输卵管内结合形成的。

(2) 胎儿是在妈妈的子宫内生长发育, 发育所需营养通过脐带和胎盘从母体获得, 妈妈十月怀胎期间在心理和生理各方面负担都很重, 所以我们应该懂得珍爱生命, 感恩父母。

(3) 记得小时候的自己喜欢挑食、偏食, 妈妈带我去医院, 结果发现自己有贫血症。医生要求我多吃含铁和蛋白质丰富的食物。

【分析】由卵细胞到胎儿的过程是: 卵细胞→受精卵→胚泡→胚胎→胎儿, 以及胚胎发育过程中的营养物质的来源。图中①精子, ②受精卵, ③婴儿。

【解答】解: (1) 图中的②表示受精卵, 是新生命的起点。正常情况下, 它是由①精子和卵细胞在输卵管内结合形成的。

(2) 胎儿是在妈妈的子宫内生长发育, 发育所需营养通过脐带和胎盘从母体获得, 妈妈十月怀胎期间在心理和生理各方面负担都很重, 所以我们应该懂得珍爱生命, 感恩父母。

(3) 记得小时候的自己喜欢挑食、偏食, 妈妈带我去医院, 结果发现自己有贫血症。医生要求我多吃含铁和蛋白质丰富的食物。

故答案为: (1) 精子; 输卵管

(2) 子宫; 胎盘

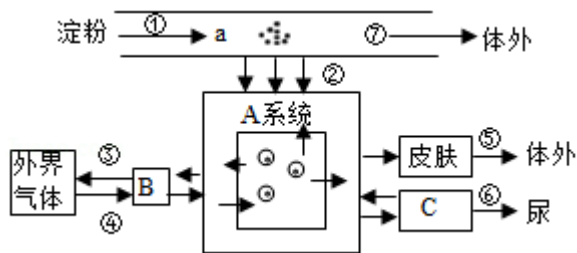
(3) 铁

【点评】解题的关键是知道胚胎发育的过程。

43. (5分) 如图表示人体部分系统或器官的功能示意图, 其中① - ⑦表示生理过程,

A、B、C代表系统或器官, a表示葡萄糖, 请分析回答:

- (1) 由④过程进入血液中的氧气，主要与红细胞中的血红蛋白结合。
- (2) 图中②代表的生理过程为吸收，a 的含量能够保持相对稳定，起调节作用的物质是胰岛素。
- (3) 图中 C 代表肾脏，一部分 a 在 C 中从离开血液又回到血液途经的结构依次是：肾小球→肾小囊→肾小管（用文字和箭头表示）→肾小管周围的毛细血管网。
- (4) 与平时相比，在长跑过程中，小明身体散失水分的主要途径是⑤（填图中数字）



【分析】图示中，A、B、C、D 分别表示人体的循环系统、呼吸系统、皮肤、泌尿系统；①、②、③、④、⑤、⑥和⑦分别表示消化、吸收、呼气、吸气、排汗、排尿、排便等人体的生理过程。

【解答】解：（1）由④过程进入血液中的氧气，主要与红细胞中的血红蛋白结合。

（2）图中②代表的生理过程为吸收，a 的含量能够保持相对稳定，起调节作用的物质是胰岛素。

（3）图中 C 代表肾脏，一部分 a 在 C 中从离开血液又回到血液途经的结构依次是：肾小球→肾小囊→肾小管→肾小管周围的毛细血管网。

（4）与平时相比，在长跑过程中，小明身体散失水分的主要途径是⑤排汗

故答案为：（1）血红蛋白；

（2）吸收；胰岛素；

（3）肾小囊→肾小管；

（4）⑤

【点评】解题的关键是熟悉掌握循环系统、泌尿系统等知识。

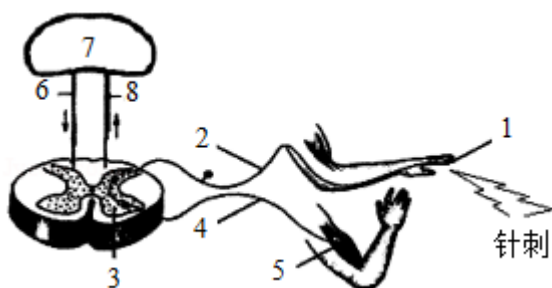
44.（5 分）生命活动的完成需依赖一定的结构基础，如图表示针刺手指后完成缩手反射并形成痛觉的过程示意图，其中 1 - 5 表示反射弧各部分结构。请分析回答：

（1）针刺能感觉到疼痛，但无法完成缩手反射，受损部位可能是4 或 5（用图中数字作答）。

(2) 图中的 5 是效应器, 表示 肱二头肌 肌群, 条件反射 (复杂反射) 的神经中枢位于图中的 7 (用图中数字作答) 中。

(3) 图中把刺激转化为兴奋的部位是 1 (用图中数字作答)。

(4) 分析图示, 说明脊髓的功能包括反射和 传导。



【分析】(1) 神经调节的基本方式是反射, 参与反射的神经结构是反射弧。图中 1 是感受器、2 是传入神经、3 是神经中枢、4 是传出神经、5 是效应器。图中 6 是下行的神经纤维, 7 是大脑皮层, 8 是上行的神经纤维。

(2) 反射的类型分为简单反射和复杂反射。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。

【解答】解: (1) 反射弧不完整就不能完成反射活动。某人被针扎之后, 能够感觉到疼痛, 但不能完成缩手动作, 原因可能是上图中的 4 传出神经或 5 效应器受损所致。

(2) 图中的 5 是效应器, 在本题的反射活动中, 5 所代表的是完成缩手反射的肱二头肌肌群。复杂反射是人出生后产生的, 其神经中枢位于大脑皮层, 属于高级神经活动的基本方式。

(3) 1 感受器是最早接受外界刺激, 并把刺激转化成神经冲动的结构。

(4) 脊髓具有反射和传导功能。脊髓是感觉和运动神经冲动传导的重要通路, 全身的深、浅感觉和大部分内脏感觉冲动, 都经脊髓白质的上行纤维束才能传到脑。由脑发出的冲动, 也要通过脊髓白质的下行纤维束才能调节躯干、四肢骨骼肌以及部分内脏的活动; 脊髓可执行一些简单的反射活动, 包括排尿反射和排便反射。

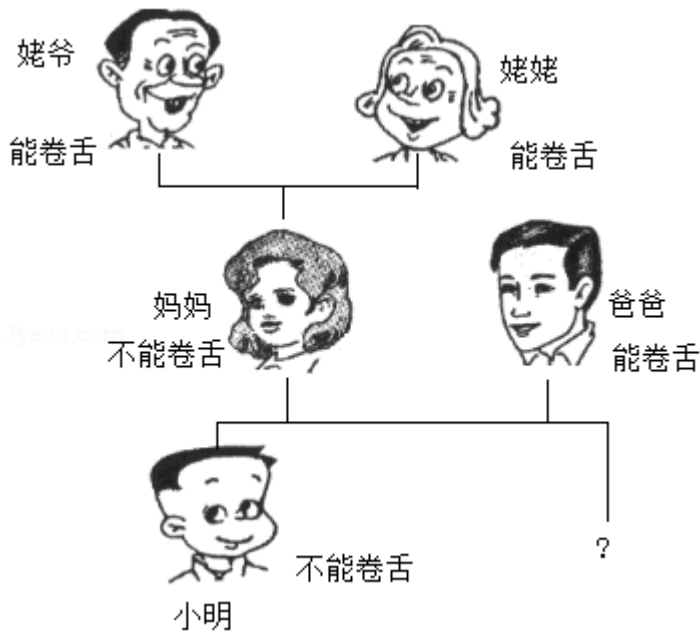
故答案为: (1) 4 或 5; (2) 肱二头肌; 7; (3) 1; (4) 传导。

【点评】反射弧必须完整才能完成反射活动。

45. (5 分) 如图为小明家庭中卷舌性状的遗传图解, 请分析回答:

(1) 小明的长相与父母都有差异, 这种现象在生物学上称为 变异。

- (2) 能卷舌与不能卷舌称为相对性状。
- (3) 若用 R、r 分别表示控制这对性状的显、隐性基因，妈妈的基因组成为rr。
- (4) 小明细胞中的 Y 染色体来自于图中的爸爸。
- (5) 自 2015 年 10 月起二胎政策放开后，小明的爸妈想再生一个孩子，生出能卷舌的几率为50%。



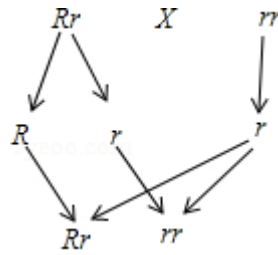
【分析】(1) 生物的性状由基因控制，基因有显性和隐性之分；显性基因是控制显性性状发育的基因，隐性基因，是控制隐性性状的基因；当细胞内控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。

(2) 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

【解答】解：(1) 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。小明的长相与父母都有差异，这种现象在生物学上称为变异。

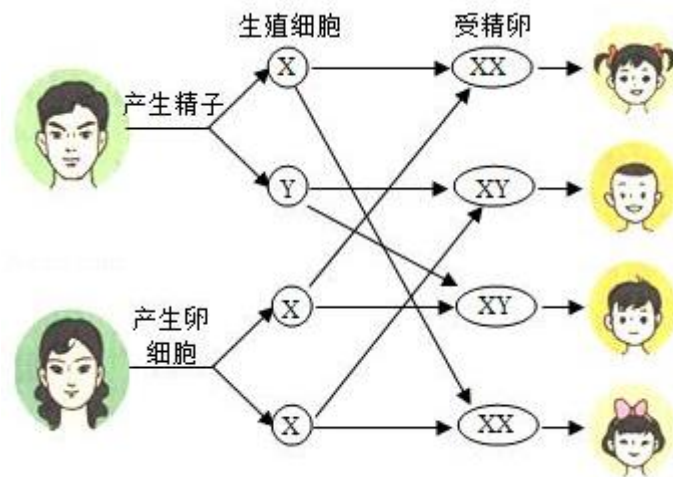
(2) 同种生物同一性状的不同表现形式叫做相对性状。能卷舌与不能卷舌在遗传学上称为相对性状。

(3)(5) 小明不能卷舌，基因是 rr，其中一个 r 来自爸爸，所以能卷舌爸爸的基因是 Rr，



小明妈妈不能卷舌，基因是 rr ，遗传图解：
 一个孩子，生出能卷舌的几率为 50%。

(4) 人的性别遗传过程如图：



从性别遗传图解看出，父亲的 Y 染色体一定传给儿子， X 染色体一定传给女儿。因此从性别的遗传规律分析，正常男孩体细胞中的 Y 染色体一定来自于父亲（爸爸）。

(5) 小明不能卷舌，基因是 rr ，其中一个 r 来自爸爸，所以能卷
 故答案为：(1) 变异；(2) 相对；(3) rr ；(4) 爸爸；(5) 50%

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握相对性状、变异、基因的显性与隐性以及会借助图解来分析解答此类问题。

46. (5 分) 镉是人体非必须的元素，自从 1955 年日本富山县发生闻名于世的骨痛病以来，镉污染及其防治已引起世界各国的十分关注。废电池处理不当也会污染土壤。近年来我国多地再现镉含量超标大米的报道，为验证镉对生物体的危害，实验小组进行了如下实验与分析：

(一) 实验过程：

- (1) 用生理盐水配制不同浓度的镉溶液。
- (2) 取若干只体重是为 100g，生理状态、健康状况等方面均良好且基本相同的小鼠。
- (3) 把小鼠随机平均分成 5 组，雌雄各半，并编号 A、B、C、D、E。

(4) 把配制的一定量溶液分别灌入小鼠的胃内，在相同条件下进行实验培养。其操作和结果如表。

组别	灌胃液镉浓度	灌胃液体用量	实验小鼠数量	48h 死亡率
A	0mg/mL	1mL	10 只	0
B	0.015mg/mL	1mL	10 只	10%
C	0.025mg/mL	1mL	10 只	20%
D	0.035mg/mL	1mL	10 只	30%
E	0.045mg/mL	1mL	10 只	40%

(二) 实验分析：

(1) 设置 A 组的目的是对照，该实验的实验变量是灌胃液体（或不同浓度的镉溶液）。

(2) 为了控制单一变量，50 只小鼠灌胃前后的生活条件需相同（填相同或不同）。

(3) “浪费粮食是可耻的”，有人用“镉大米”喂鸡。但你通过学习生物学，知道镉通过食物链仍会在生物体内富集，最终对人体造成伤害。

(三) 实验结论：

(1) 根据表中数据分析，随镉含量的增加，小鼠的死亡率升高，说明镉含量越高，对生物体的危害越大。

(2) 实验启示：防止镉污染你应该怎样做？注意废电池的合理回收（或注意处理好被污染的食品、或宣传镉污染的危害等）。

【分析】(1) 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。

(2) 对照实验：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。根据变量设置一组对照实验，使实验结果具有说服力。一般来说，对实验变量进行处理的，就是实验组。没有处理的就是对照组。

【解答】解：(二) 实验分析：

(1) 设置 A 组的目的是对照，该实验的实验变量是灌胃液体（或不同浓度的镉溶液）。

(2) 对照试验是唯一变量实验，除灌胃液体不同外，其它条件都相同，因此“为了控制单一变量”，50 只小鼠灌胃前后的生活条件需相同（填相同或不同）。

(3) 有些有毒物质如镉具有化学性质稳定且不易分解、在生物体内积累而不易排出等特点，所以有毒物质沿食物链流动逐级积累。“‘浪费粮食是可耻的’，有人用‘镉大米’喂鸡”，但镉通过食物链如水稻→鸡→人仍会在生物体内富集，最终对人体造成伤害。

(三) 实验结论：

(1) “根据表中数据分析，随镉含量的增加，小鼠的死亡率升高，说明镉含量越高，对生物体的危害越大。”

(2) 实验启示：防止镉污染应该注意废电池的合理回收（或注意处理好被污染的食品、或宣传镉污染的危害等）。

故答案为：(二) (1) 对照；灌胃液体（或不同浓度的镉溶液）

(2) 相同

(3) 富集

(三) (2) 注意废电池的合理回收（或注意处理好被污染的食品、或宣传镉污染的危害等）

【点评】实验中，控制变量和设置对照实验是设计实验方案必须处理好的两个关键问题。

