

## 湖北省武汉市 2018 年中考生物真题试题

1. 生物能保持相对稳定的性状，这是因为生物具有

- A. 遗传的特性
- B. 变异的特性
- C. 进化的特性
- D. 自然选择的特性

**【答案】** A

**【解析】**

生物的亲代与子代之间具有相同性状的现象叫遗传，由于生物具有遗传的特性，所以每种生物的后代都与它们的亲代基本相同，如：“龙生龙，凤生凤”，因而使生物能保持种族性状的相对稳定。

**【考点定位】** 生物的遗传和变异现象。

**【名师点睛】** 本题主要考查遗传和变异的概念，有要求学生熟记。

2. 下列不属于生命现象的是

- A. AlphaGo 机器人下棋
- B. 母鸡带领小鸡吃米
- C. 葵花朵朵向太阳
- D. 婴儿听优美的音乐

**【答案】** A

**【解析】**

生物的共同特征有：①生物的生活需要营养；②生物能进行呼吸；③生物能排出身体内产生的废物；④生物能对外界刺激作出反应；⑤生物能生长和繁殖；⑥生物都有遗传和变异的特性；⑦除病毒以外，生物都是由细胞构成的。母鸡带领小鸡吃米体现了生物繁殖现象；青葵花朵朵向太阳体现了生物能对外界刺激作出反应；婴儿听优美的音乐体现了婴儿对外界刺激作出反应；而阿尔法狗机器人下棋，是受人的操纵的，不属于生命现象。

**【考点定位】** 生物对环境的影响。

**【名师点睛】** 此题考查的知识点是生物的特征。生物具有生命现象；非生物不具有生命现象。解答时结合题意从生物的特征切入。

3. 仙人掌扁平宽大的块茎可储藏水分，刺状叶可减少水分的蒸腾散失，这说明

- A. 生物依赖环境
- B. 生物影响环境
- C. 生物与环境无关
- D. 生物适应环境

**【答案】** D

**【解析】**

适者生存，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。仙人掌，扁平宽大的块茎可贮藏水分，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。

4. 下列各项，构成生态系统的是

- A. 草原中的全部植物    B. 树林中的全部昆虫及它们的食物  
C. 农田中的全部庄稼    D. 一个池塘及池塘中的全部生物

**【答案】 D**

**【解析】**

草原中的全部植物，只有生产者，没有消费者、分解者，也没有环境部分，因此都不属于生态系统，A 不符合题意；

树林中的全部昆虫及它们的食物，只有部分消费者，没有其它消费者、生产者、分解者，也没有环境部分，因此都不属于生态系统，B 不符合题意；

农田中的全部庄稼，只有部分生产者，没有其它消费者、生产者、分解者，也没有环境部分，因此都不属于生态系统，C 不符合题意；

一个池塘及池塘中的全部生物即包括了环境，又包括了此环境中所有的生物，因此属于生态系统，D 符合题意。

5. 以下食物链完全正确的是

- A. 太阳→植物→鼠→鹰    B. 植物→鼠→鹰→细菌  
C. 植物→鼠→鹰    D. 鹰→鼠→植物

**【答案】 C**

**【解析】**

在一个生态系统中，生产者和消费者之间存在一种吃与被吃的关系，叫食物链，所以食物链的起点是生产者，终点是消费者，题干中食物链完全正确的是：植物→鼠→鹰，C 正确。

6. 下列关于显微镜使用的有关叙述中，错误的是

- A. 光线较弱时用大光圈，并用凹面镜对光  
B. 低倍物镜换用高倍物镜后，视野中观察到的细胞数目增多  
C. 观察的材料必须是薄而透明，便于让光线透过  
D. 观察物象一般用左眼，同时要求右眼睁开

**【答案】 B**

**【解析】**

**【分析】**

本题考查显微镜的使用。

**【详解】** A、根据需要使用光圈、反光镜以调节视野的亮度。大光圈：光线强，视野亮，光线过弱需要强

光时使用。小光圈：光线弱，视野暗。光线过强需要弱光时使用。平面镜：反射的光线较弱，光线过强需要弱光时使用。凹面镜：反射的光线较强，光线过弱需要强光时使用。因此光线较弱时，需要用大光圈、凹面镜对光。A 正确；

B、显微镜放大的倍数越大，视野范围越小，因此，低倍物镜换用高倍物镜后，视野中观察到的细胞数目减少，B 说法错误。

C、光学显微镜的成像原理是光透过凸透镜成像，故使用光学显微镜观察物体时，要求被观察的材料一定是薄而透明的，这样有利于光透过，能使观察到的像更清晰。C 说法正确。

D、观察物象一般用左眼，同时要求右眼睁开，便于将观察到的内容在纸上画出来。D 说法正确。

**【点睛】**解答本题需要熟练掌握显微镜的操作和注意事项。

7. 如图①和②分别代表细胞的哪两大生理活动



A. 分裂、生长 B. 生长、分化 C. 生长、分裂 D. 分裂、分化

**【答案】** D

**【解析】**

**【分析】**

过程①得到的是相同类型的细胞，细胞数量增多，过程②得到的是不同类型的细胞，细胞种类不变，因此①是分裂，②是分化。

**【详解】**细胞的分裂是指一个细胞分成两个细胞的过程，其结果是细胞数目增多；细胞的分化是指在正常情况下，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，经过细胞的分化，可以形成不同的组织。根据定义可以判断①是分裂，②是分化。故选 D。

**【点睛】**考查细胞分裂和分化的区别，理解分裂和分化的定义是解题的关键。

8. 根据生物体的结构与功能相适应的观点，下列关于人体的说法不正确的是

- A. 心脏的心房和心室之间有房室瓣，防止血液倒流回心房
- B. 肾小管壁薄且周围缠绕着大量的毛细血管，利于血液滤过形成原尿
- C. 小肠内有胰液、肠液、胆汁等多种消化液，利于消化营养物质
- D. 肺泡壁和毛细血管壁都由一层上皮细胞构成，利于进行气体交换

**【答案】** B

**【解析】**

心脏有四个腔：左心房、右心房、左心室、右心室。左心房和左心室、右心房和右心室之间有瓣膜，称为房室瓣，朝向心室开，保证了血液只能从心房流向心室；在左心室和主动脉、右心室和肺动脉之间有动脉瓣，朝动脉开，保证了血液只能从心室流向动脉，防止血液倒流。心脏的心房和心室之间有房室瓣，防止血液倒流回心房，只能流向心室，故 A 正确；尿的形成要经过肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用两个连续的过程。当血液流经肾小球时，除血细胞和大分子蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊形成原尿。当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部葡萄糖被重新吸收回血液，剩下的尿素、一部分无机盐和水形成了尿液。肾小管壁薄且周围缠绕着大量的毛细血管，有利于原尿重吸收形成尿液而不是有利于血液滤过形成原尿，故 B 不正确；小肠是消化和吸收的主要器官，与其相适应的特点是：小肠很长，约 5 - 6 米，小肠内表面有许多皱襞和小肠绒毛，使小肠的消化吸收面积大大增加，小肠绒毛壁、毛细血管壁和毛细淋巴管壁都只有一层上皮细胞组成，有利于吸收营养物质；小肠内有肠腺、有多种消化液送入小肠，含有许多消化酶，有利于消化营养物质。小肠内有胰液、肠液、胆汁等多种消化液，利于消化营养物质，故 C 正确；肺泡是气体交换的主要部位。肺泡数目极多，增大了肺进行气体交换的面积；肺泡外包绕着丰富的弹性纤维，增加了肺泡的弹性；肺泡外包绕着毛细血管，且肺泡壁和毛细血管壁都很薄，是由一层上皮细胞构成，有利于肺泡和毛细血管内的血液之间气体交换。肺泡壁和毛细血管壁都由一层上皮细胞构成，利于进行气体交换，故 D 正确。故选 B。

【考点定位】尿液的形成；胃和肠的结构特点；心脏的结构；肺的结构。

【名师点睛】肾脏是形成尿的主要器官，小肠是吸收营养物质的主要部位，心脏的结构与功能相适应，肺是气体交换的主要场所。

9. 下列有关玉米种子的说法，正确的是

- A. 胚由胚芽、胚根、子叶组成    B. 胚是玉米新植株的幼体  
C. 酒精能使玉米种子的纵切面变蓝    D. 种子中的子叶发育为叶

【答案】B

【解析】

- A、玉米种子由种皮、胚和胚乳三部分组成，其中胚包括胚芽、胚轴、胚根和子叶，A 错误；  
B、胚是种子的主要部分，是新植株的幼体，B 正确；  
C、如果将一粒玉米种子纵切后，在切面滴碘液，其胚乳部分变蓝。原因是玉米种子的营养物质储存在胚乳中，酒精不能使玉米种子的纵切面变蓝，C 错误；  
D、在种子萌发时，胚根发育最快，发育成植物的根，胚芽发育成茎和叶，胚轴发育成连接根和茎的部分，子叶或胚乳内的营养物质输送给胚根、胚轴和胚芽，D 错误。

【考点定位】菜豆种子和玉米种子结构的异同，种子萌发的条件和过程。

**【名师点睛】** 本题主要考查菜豆种子和玉米种子结构及种子萌发的条件和过程等方面的知识。

10. 下列实验中，需要使用 0.9% 的生理盐水作为试剂的是

- A. 观察菜豆种子的结构
- B. 观察小金鱼尾鳍内的血液流动
- C. 制作洋葱表皮细胞临时装片
- D. 制作人体口腔上皮细胞临时装片

**【答案】** D

**【解析】**

在制作口腔上皮细胞临时装片时，如果滴加清水的话，口腔上皮细胞的液体浓度大于清水溶液的浓度就会吸水膨大变形，为了使细胞不至因吸水而膨大，应选用浓度为 0.9% 生理盐水。故选 D。

**【考点定位】** 制作临时装片观察人的口腔上皮细胞。

**【名师点睛】** 本题考查的是制作口腔上皮临时装片的实验步骤，简记为：擦→滴→漱→刮→涂→盖→染。

11. 贮存水果时，往往向仓库内通入适量的二氧化碳，其目的是

- A. 降低仓库内温度
- B. 促进仓库内气体流动
- C. 抑制水果的呼吸作用
- D. 有利于水果中有机物的分解

**【答案】** C

**【解析】**

植物进行呼吸作用吸收氧气释放二氧化碳。增加二氧化碳的浓度对呼吸作用有明显的抑制效应，据此原理，在蔬菜和水果的保鲜中，增加二氧化碳的浓度，抑制了水果蔬菜的呼吸作用，以减少有机物的呼吸消耗、可延长保鲜时间。

点睛：呼吸作用是指细胞内的有机物在氧气的作用下被分解成二氧化碳、水并释放能量的过程，影响呼吸作用的因素有温度、湿度和氧气浓度等。

12. 从平衡膳食的角度来看，下列午餐食谱所选食物搭配最为合理的是

- A. 炸鸡腿、薯条、奶油饼干、可乐
- B. 面包、香肠、巧克力、牛奶
- C. 馒头、红烧鱼、摊鸡蛋、玉米粥
- D. 米饭、酱牛肉、炒豆角、鸡蛋西红柿汤

**【答案】** D

**【解析】**

我们所吃的食物能为人体提供糖类、脂肪、蛋白质、水、无机盐、维生素等。所以我们应均衡的摄取这些营养物质，本着粗细搭配、荤素搭配的原则，只有 D 项营养物质比较全面。其中米饭提供糖类、酱牛肉提供蛋白质、炒豆角提供维生素和无机盐、鸡蛋西红柿汤提供蛋白质和水等。

13. 如表是某正常人血浆、原尿和尿液的部分检测数据，表示葡萄糖的是

成分 (克/100 毫升)	血浆	原尿	尿液
A	8	0.03	0
B	0.1	0.1	0
C	0.72	0	0
D	0.03	0.3	1.8

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

**【答案】 B**

**【解析】**

**【分析】**

正常情况下，葡萄糖在血浆和原尿中都含有，含量不变，尿液中无葡萄糖。因此 B 可以表示葡萄糖。

**【详解】** 正常人的尿液的形成过程是：血液流经肾小球，血浆中除了大分子蛋白质和血细胞，部分血浆会经过肾小球的滤过作用进入肾小囊，形成原尿，因此原尿和血浆相比，不含有血细胞和大分子蛋白质，原尿流过肾小管，经过肾小管的重吸收作用，形成尿液。肾小管会将全部葡萄糖、大部分水和部分无机盐重吸收，回到血液，因此，尿液和原尿相比，不含有葡萄糖，且尿量比原尿的量大大减少。由此可知，葡萄糖在血浆和原尿中都含有，含量不变，尿液中无葡萄糖。因此 B 可以表示葡萄糖。

故选 B。

**【点睛】** 分析表中数据，结合尿液的形成过程是解题的关键。

14. 下列与成语“望梅止渴”反射类型相同的是

- A. 老马识途 B. 蜻蜓点水  
C. 缩手反射 D. 蜘蛛织网

**【答案】 A**

**【解析】**

**【分析】**

“望梅止渴”属于复杂反射，因此，从选项中选择复杂反射的即可。

**【详解】** 反射包括简单反射和复杂反射。简单反射是生来就有的，条件反射是后天训练形成的，也成为复杂反射。老马识途属于复杂反射，蜻蜓点水、缩手反射和蜘蛛结网都是简单反射。故选 A。

**【点睛】** 区分简单反射和复杂反射是解题的关键。

15. 体检发现小王体内没有乙肝抗体，医生建议他注射乙肝疫苗。注射的乙肝疫苗和免疫方式分别是

- A. 抗体、特异性免疫
- B. 抗体、非特异性免疫
- C. 抗原、特异性免疫
- D. 抗原、非特异性免疫

**【答案】 C**

**【解析】**

由分析可知给小明注射的乙肝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，进入人体后不会使人得病，但能刺激免疫细胞产生相应的抗体，则这种疫苗相当于抗原，其产生的抗体只对引起乙肝的病原体乙肝病毒起作用，对其他病原体无效，可见其免疫作用是特定的，有针对性的，属于特异性免疫，可见 C 符合题意。

**【考点定位】** 抗体和抗原。

**【名师点睛】** 本题主要考查特异性免疫等相关知识，要求学生区分特异性免疫的相关知识。

16. 当遇到心跳骤停的患者时，应立即开始“胸外心脏按压”，下列做法中错误的是

- A. 救护者双手叠放在一起，用掌根按压病人的胸骨下段约 1/3 处
- B. 有节奏带有冲击力地用力向下按，使其下陷约 5 厘米，然后放松
- C. 救护者在患者的左侧，按压速度每分钟至少 100 次
- D. 每做 1 次胸外心脏按压，就做 1 次人工呼吸，如此交替反复进行

**【答案】 D**

**【解析】**

A、救护者双手叠放在一起，有节奏、带有冲击力地用力向下按，符合“人工胸外心脏挤压”的方法，有利于引起患者的心脏跳动，A 正确；

B、胸外心脏按压每分钟至少按压 100 次，深度：成年人至少 5 厘米，B 正确；

C、急救者两臂位于病人胸骨的正上方，双肘关节伸直，利用上身重量垂直下压病人的胸骨下端，对中等体重的成人下压深度为 3-4 厘米，每分钟至少按压 100 次，而后迅速放松，解除压力，让胸廓自行复位，C 正确；

D、人工呼吸时吹气的次数为每分钟 15~20 次；而正常人的心率是每分钟 75 次，因此胸外心脏挤压的次数是每分钟 75 次左右。故每做 1 次人工呼吸，应做 4~5 次胸外心脏挤压，反复进行，D 错误。

**【考点定位】** 急救的方法。

**【名师点睛】** 本题主要考查“人工胸外心脏挤压”相关的知识。

17. 蛔虫是常见的肠道寄生虫。下列哪项特征与它的寄生生活无关

- A. 体表有角质层
- B. 有口有肛门

C. 生殖器官发达 D. 消化管结构简单

**【答案】 B**

**【解析】**

A、蛔虫的体表有角质层，以防止消化液的侵蚀，适于寄生生活，A 正确。

B、有口有肛门与蛔虫寄生生活无关，B 错误。

C、蛔虫的生殖器官发达，每条雌虫每日排卵约 24 万个，寄生虫之所以具有如此发达的生殖器官，产下如此数量的受精卵，目的就是为了增加感染寄主的机会，适于寄生生活，C 正确；

D、蛔虫以人体小肠内半消化的养料生活，所以消化管结构简单，与它的寄生生活相适应，D 正确。

故选：B

**【考点定位】**动物的分类。

**【名师点睛】**一种生物寄居在另一种生物的体内、体表或体外，并从这种生物体上摄取养料来维持生活的现象叫做寄生。

蛔虫与寄生生活相适应，没有专门的消化器官，体表有角质层，运动器官和感觉器官也都退化，生殖器官特别发达，每条雌虫每日排卵约 24 万个。

18. 乌鸦会衔住坚果驻足在红绿灯杆上，当汽车来时扔下坚果，让汽车将坚果碾碎，等红灯亮时，再飞落地面享受美味。这种行为属于

A. 学习行为 B. 领域行为 C. 社会行为 D. 先天性行为

**【答案】 A**

**【解析】**

乌鸦会衔住坚果驻足在红绿灯杆上，当汽车来时扔下坚果，让汽车将坚果碾碎，等红灯亮时，再飞落地面享受美味。这种行为是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，属于学习行为。

故选：A

**【考点定位】**动物的先天性行为和学习行为的区别。

**【名师点睛】**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。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。

19. 鸟类区别于其他各种动物的最显著特征是

① 体表有羽毛②前肢为翼③用肺呼吸并用气囊辅助呼吸④心脏四腔⑤体温恒定⑥卵生、体内受精

A. ①②③ B. ④⑤⑥ C. ①③⑤ D. ②④⑥

【答案】A

【解析】

体表有羽毛 具有保温和保护作用，②前肢变为翼，适于飞行生活，这一点也与其它动物不同，如哺乳动物是体表被毛，但不是羽毛；③用肺呼吸并用气囊辅助呼吸，可以供给充足的氧气，适于飞行，这点也是其它动物所不具有的；而④心脏四腔、⑤体温恒定、⑥卵生，体内受精等不属于鸟类所特有的特征。

20. 将鸡蛋敲破，蛋清和蛋黄流进培养皿，可发现卵黄上有一个小白点，两端各有一条白色的带，它们分别是

- A. 细胞核、卵白 B. 卵细胞、卵白 C. 胚盘、系带 D. 卵细胞、系带

【答案】C

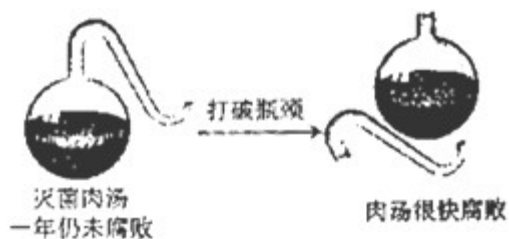
【解析】

卵黄表面盘状的小白点，称为胚盘，里面含有细胞核，两侧起固定作用的是系带。

【考点定位】鸡卵的结构及功能。

【名师点睛】本题主要考查鸡卵的结构及功能，要求要求学生熟记并灵活运用。

21. 如图为巴斯德的鹅颈瓶实验示意图，结论是



- A. 细菌繁殖需要漫长的时间 B. 细菌由营养丰富的肉汤产生  
C. 细菌由肉汤原有的细菌产生 D. 使肉汤腐败的细菌来自空气

【答案】D

【解析】

如图是巴斯德设计的鹅颈瓶实验的装置图，巴斯德将瓶中液体煮沸，使液体中的微生物全被杀死，他将营养液（如肉汤）装入带有弯曲细管的瓶中，弯管是开口的，空气可无阻地进入瓶中，而空气中的微生物则被弯曲的颈阻挡而沉积于弯管底部，不能进入瓶中，结果瓶中肉汤未腐败，说明没有微生物进入。此时如将弯曲的颈打断，使外界空气不经“沉淀处理”而直接进入营养液中，不久营养液中就出现微生物了，可见微生物不是从营养液中自然发生的，而是来自空气中。

【考点定位】检测不同环境中的细菌和真菌。

【名师点睛】本题主要考查巴斯德“鹅颈瓶实验”的相关知识。

22. 将糖和酵母菌放入装有温水的玻璃瓶中搅拌，并把挤瘪的小气球套在瓶口，一段时间后，小气球会胀

大起来（如图）。对此现象的解释正确的是



- A. 酵母菌分解糖产生氧气    B. 酵母菌分解糖产生二氧化碳  
C. 酵母菌分解糖产生乳酸    D. 酵母菌利用糖合成淀粉

**【答案】 B**

**【解析】**

试题分析：水中加入了葡萄糖和酵母，进行搅拌，瓶口用气球套住，在实验中，加入的酵母菌会分解水中的葡萄糖，产生二氧化碳和酒精，其中二氧化碳是气体，因此会出现气泡，所以气球会鼓起来。

考点：真菌的形态结构、营养方式和生殖方式的特点。

23. 某同学探究酒精对水蚤心率的影响，实验结果如下。下列分析正确的是

酒精浓度	0（清水）	0.25%	1%	10%	20%
每 10 秒水蚤心跳次数（平均值）	35	45	30	23	死亡

- A. 水蚤心率随酒精浓度升高而升高    B. 酒精浓度对水蚤心率没有影响  
C. 酒精浓度太高会导致水蚤死亡    D. 水蚤心率随酒精浓度降低而降低

**【答案】 C**

**【解析】**

由图中可表明水蚤心率很容易受到酒精浓度影响，低浓度的酒精能促进水蚤的新陈代谢，一定程度地提高神经系统的兴奋性，因此低浓度的酒精对水蚤的心率有促进作用；高浓度的酒精对神经系统起麻醉作用，因此高浓度的酒精对水蚤的心率有抑制作用。当酒精的体积分数达到 20% 时，水蚤会因为酒精浓度过大，神经系统被完全麻醉而导致心跳停止（心率是 0），引起死亡。故 C 正确。

24. 刚装修完的房间中含有较多的苯、甲醛等有害气体，除去这些有害气体的方法合理的是

- A. 关闭门窗，放置大量的茶叶    B. 喷大量空气清新剂  
C. 关闭门窗，放置大量绿色植物    D. 打开门窗，通风透气

**【答案】 D**

**【解析】**

房屋装修，装修或是装饰材料中往往含有有害气体，例如，人造材料、各种油漆、涂料、粘合剂以及家具

等，其主要污染物是甲醛、苯、二甲苯等有机物和氨气、一氧化氮、二氧化氮等无机物，还有如大理石等建材中，往往含有放射性的污染源，这些都对人体有害，所以住宅刚装修完毕时要首先打开门窗，通风透气等有害气体散发尽了，再入住。

点睛：住宅装修完毕，室内空气中含有较多的苯、甲醛、氨等有害气体，这些气体直接损害人的身心健康。

25. 下列有关医药常识的叙述中，错误的是

- A. 非处方药不需要医生处方即可购买，按所附药品说明书服用
- B. 若木刺刺伤较小较浅，可用消毒的镊子将其拔出，伤口涂抹抗生素软膏
- C. 医生给高烧病人的额头上敷冷毛巾或冰袋来降温
- D. 中药材来源于大自然，因此毒副作用小

【答案】D

【解析】

【分析】

考查安全用药的内容，结合用药常识进行答题

【详解】A、非处方药是指不需凭医师的处方即可购买，按所附药品说明书服用的药物，简称是 OTC。A 正确；

B、若木刺刺伤较小较浅，可用消毒的镊子将其拔出，伤口涂抹抗生素软膏，预防细菌感染。B 正确；

C、医生给高烧病人的额头上敷冷毛巾或冰袋来降温，这属于物理降温法。C 正确；

D、中药是源于大自然，但“是药三分毒”，任何一种药物都有一定的副作用或毒性，中药一样会有副作用，有的副作用很大，D 说法错误。

故选 D。

【点睛】“是药三分毒”，任何药物都有一定的毒性或副作用。记住这一点，用药时一定要阅读说明书，做到安全用药。

26. 一对夫妇已生育了一个男孩，若再生一个孩子，是女孩的可能性是

- A. 50%
- B. 100%
- C. 75%
- D. 25%

【答案】A

【解析】

在亲代的生殖细胞形成过程中，经过减数分裂，两条性染色体彼此分离，男性产生两种类型的精子--含 X 染色体的精子和含 Y 染色体的精子。女性则只产一种含 X 染色体的卵细胞。受精时，如果是含 X 的精子与卵子结合，就产生具有 XX 的受精卵并发育成女性；如果是含 Y 的精子与卵子结合，就产生具有 XY 的受精卵并发育成为男性。这说明男女的性别在受精卵形成时就已确定。由于男性可产生数量相等的 X 精子与

Y精子，加之它们与卵子结合的机会相等，所以每次生男生女的概率是相等的。在整个人群中男女性别之比大致1：1。因此一对夫妇已生育了一个女孩，再生一个男孩的可能性是50%。

27. 下列关于基因和性状相互关系的叙述中，不正确的是

- A. 染色体是生物体内DNA的主要载体，基因是DNA的片段
- B. 性状的遗传实质上是亲代通过生殖过程把基因传递给了子代
- C. 生物所有的性状都是由基因控制的
- D. 用生物技术可以将基因从一种生物转入到另一种生物

**【答案】 C**

**【解析】**

**【分析】**

生物的性状由基因决定，同时还会受到环境的影响。

**【详解】** A、染色体是由DNA和蛋白质组成，是遗传物质的载体，基因是位于DNA上具有遗传效应的片段，A说法正确；

B、性状是由基因决定的，性状的遗传实质上是亲代通过生殖过程把基因传递给了子代，说法正确；

C、生物的性状由基因决定，同时还会受到环境的影响。C说法错误；

D、转基因技术可以将基因从一种生物转入到另一种生物，D说法正确。

故选C。

**【点睛】** 理解性状遗传的本质，正确把握性状和基因的关系，是解题的关键。

28. 在抵御病原体感染时，保卫人体健康的第一道防线是

- A. 免疫器官
- B. 皮肤和黏膜
- C. 体液中的杀菌物质
- D. 淋巴细胞

**【答案】 B**

**【解析】**

**【分析】**

人体的第一道防线是皮肤和黏膜。

**【详解】** 人体的三道防线分别是皮肤和黏膜构成第一道防线，体液中的杀菌物质和吞噬细胞构成的第二道防线，免疫细胞和免疫器官组成的第三道防线。A和D属于第三道防线，C属于第二道防线，B属于第一道防线；故选B。

**【点睛】** 考查人体三道防线的组成，识记相关知识是解题的关键。

29. 2017年11月27日，世界上首个体细胞克隆猴在我国诞生。用同一只成年猴的体细胞克隆出几乎一模一样的小猴子，这是因为

- A. 它们的生活条件相同    B. 它们的毛色和花纹相同  
 C. 它们的遗传物质相同    D. 它们的细胞结构相同

【答案】 C

【解析】

【分析】

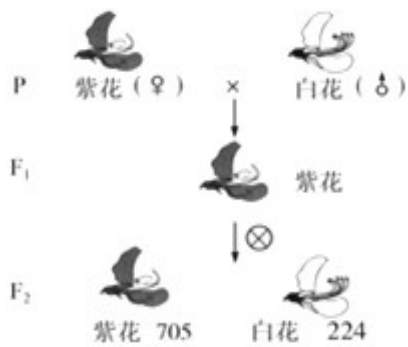
克隆技术属于无性生殖，小猴子的遗传物质来自成年猴的体细胞，因此，其遗传物质和猴子的完全相同。

【详解】生物的性状是由基因决定的，也会受环境的影响，小猴子的遗传物质来自成年猴的体细胞，因此，其遗传物质和猴子的完全相同，因此，小猴子与成年猴的性状几乎一模一样。

故选 C。

【点睛】理解克隆技术的本质，掌握性状与基因之间的关系，就能顺利解答本题。

30. 如图为豌豆杂交实验的遗传图解。下列叙述不正确的是



- A. 豌豆的紫花和白色是一对相对性状  
 B. 花的紫色对于白色是显性性状  
 C. 子一代细胞中有来自双亲的基因  
 D. 子一代形成子二代过程中需要人工授粉

【答案】 D

【解析】

紫花与白花是同一性状的不同表现形式，因此是一对相对性状，A 正确；从图中看出，亲代有紫花，也有白花，后代出现了紫花，表明紫色对于白色是显性性状，B 正确；子一代细胞中有来自双亲的基因，C 正确；子一代形成子二代过程中不需要人工授粉，D 错误。

31. 用豌豆进行杂交实验，结果如下表，能确定高茎为显性性状的组别是

组别	A	B	C	D
父本	高茎	高茎	矮茎	高茎

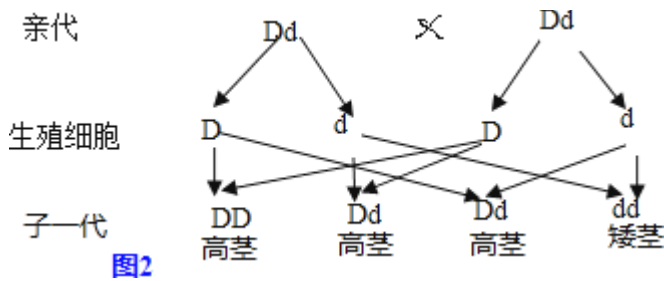
母本	高茎	矮茎	矮茎	高茎
子代	全为高茎	有高有矮	全为矮茎	有高有矮

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

**【答案】 D**

**【解析】**

表格中 D 亲本是高茎×高茎，子代既有高茎又有矮茎，表明新出现的矮茎是隐性性状，则高茎是显性性状，遗传图解如图 2



**【考点定位】** 基因的显性和隐性以及它们与性状表现之间的关系。

**【名师点睛】** 本题主要考查基因的显性和隐性以及它们与性状表现之间的关系。

32. 为了探究影响大棚作物产量的因素，某校生物科技小组在三个大棚内，按下表要求进行了种植实验：

(其他条件均相同) 对该种植实验分析错误的是

大棚	甲	乙	丙
二氧化碳浓度	0.03%	0.1%	0.1%
温度	30℃	30℃	20℃

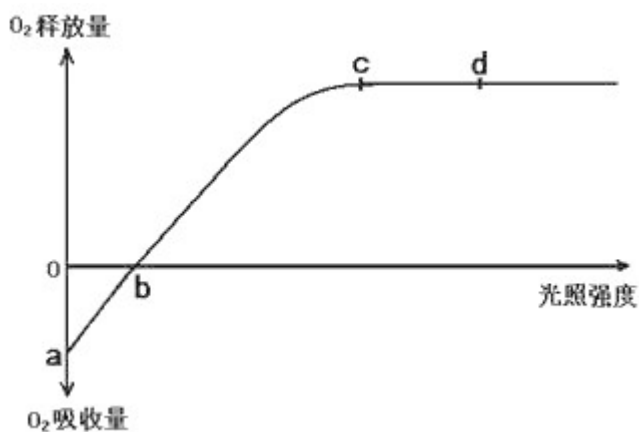
- A. 甲丙构成一组对照实验，变量是温度和二氧化碳浓度
- B. 乙丙构成一组对照实验，变量是温度
- C. 甲乙构成一组对照实验，变量是二氧化碳浓度
- D. 可以构成两组对照实验，变量分别是温度和二氧化碳浓度

**【答案】 C**

**【解析】**

甲丙不能构成一组对照实验，变量不唯一，变量是温度和二氧化碳浓度，A 错误；乙丙构成一组对照实验，变量是温度，B 正确；甲乙构成一组对照实验，变量是二氧化碳浓度，C 正确；甲乙丙可以构成两组对照实验，变量分别是温度和二氧化碳浓度，D 正确。

33. 如图曲线表示绿色植物在不同光照强度下，释放氧气与消耗氧气的情况，下列有关分析错误的是



- A. a 点表示呼吸作用消耗的氧气量    B. b 点氧气产生和消耗量相等  
C. ab 段没有进行光合作用    D. bc 段光合作用强于呼吸作用

【答案】C

【解析】

A、植物在 a 点进行的生理活动只有呼吸作用（蒸腾作用忽略不计），此过程进行的主要场所是线粒体。A 正确；

B、b 点为曲线与横轴的交点，该点既进行光合作用也进行呼吸作用，这时植物进行光合作用产生的氧气量等于呼吸作用消耗的氧气量。B 正确；

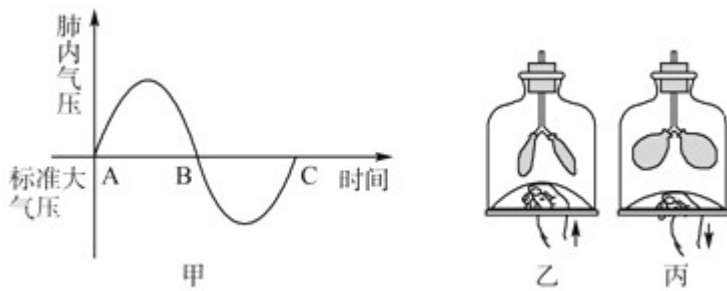
C、在 a 点，植物只进行呼吸作用；呼吸作用是生物的共同特征，其进行的场所是线粒体。在 b 点植物产生的氧气量和消耗的氧气量正好相等，说明光合作用的强度和呼吸作用的强度相等，C 错误；

D、b 点植物吸收二氧化碳和释放出的二氧化碳趋于平衡，说明 bc 段植物此时进行光合作用消耗二氧化碳，同时也进行呼吸作用释放出二氧化碳，并且光合作用强于呼吸作用，D 正确；

【考点定位】呼吸作用与光合作用的区别和联系。

【名师点睛】本题主要考查呼吸作用与光合作用相关的知识，要求学生熟记。

34. 如图是某同学做模拟实验，并绘制的肺内气压变化曲线图。下列选项正确的是



- A. 甲图中曲线的 AB 段与乙图都表示吸气状态  
 B. 甲图中曲线的 BC 段与乙图都表示呼气状态  
 C. 甲图中曲线的 AB 段与丙图都表示呼气状态  
 D. 甲图中曲线的 BC 段与丙图都表示吸气状态

**【答案】 D**

**【解析】**

曲线 AB 段表示肺内气压高于外界大气压，此时，肺内气体排出。图乙气球变小，表示呼气，A 错误；  
 曲线 BC 段表示肺内气压低于外界大气压，此时外界气体进入肺内，图乙气球变小，表示呼气，B 错误；  
 曲线 AB 段表示肺内气压高于外界大气压，此时，肺内气体排出。图丙气球变大，表示吸气，C 错误；  
 曲线 BC 段表示肺内气压低于外界大气压，此时外界气体进入肺内；图丙气球变大，表示吸气，D 正确。

35. 萨克斯进行光合作用的相关实验，实验步骤：①暗处理:将天竺葵放置在黑暗中一段时间。②用黑色卡片对叶片的一半进行遮光处理，另一半曝光。③使叶片在光下进行光作用。④酒精脱去叶片中的叶绿素以便观察。⑤滴加碘液，观察现象。下列说法错误的是

- A. 实验目的是验证光合作用是否合成了淀粉  
 B. 该实验能证明光合作用需要光照  
 C. 暗处理是为了去掉叶片中原有的有机物  
 D. 光照时间越长，实验现象越明显

**【答案】 D**

**【解析】**

**【分析】**

本题考查的是光合作用的相关实验。根据实验步骤进行分析。

**【详解】** A、滴加碘液后，曝光部分会变蓝，由此证明，光合作用能够产生淀粉，A 说法正确；  
 B、该实验的叶片一半遮光，另一半曝光，变量是光照，可以验证光合作用需要光照，B 说法正确；  
 C、将植物进行暗处理，可以消耗掉叶片中原有的淀粉，避免对实验产生干扰，C 正确；  
 D、光照时间越长，叶片合成的有机物越多，可能会将有机物通过筛管运输到遮光部分，使遮光部分也变

蓝，影响实验效果，D说法错误。

故选D。

【点睛】认真分析题文中的实验步骤，找出变量，结合光合作用的相关知识答题是解题的关键。

36. 以下是制作并观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的图示。请分析回答问题。



图 1

图 2

- (1) 切洋葱鳞片叶时，有刺激性的液体喷出，这些液体主要来自细胞结构中的\_\_\_\_\_。
- (2) 图 1 制作临时装片正确操作顺序是\_\_\_\_\_。（注：填序号）
- (3) 要将图 2 的甲换成乙，应转动\_\_\_\_\_，换用\_\_\_\_\_物镜观察。
- (4) 视野中细胞内近似球形结构是\_\_\_\_\_，含有的遗传物质是\_\_\_\_\_。

【答案】 (1). 液泡 (2). ③④②① (3). 转换器 (4). 高倍 (5). 细胞核 (6). DNA

【解析】

【分析】

制作植物细胞临时装片的制作步骤是：擦→滴→撕→展→盖→染→吸，制作好临时装片后，将其放在显微镜下进行观察。根据相关知识进行解题。

【详解】(1) 成熟的植物细胞具有中央大液泡，液泡内的细胞液可溶解各种有机物，切洋葱鳞片叶时，发出的刺激性液体，就是储存在液泡中。

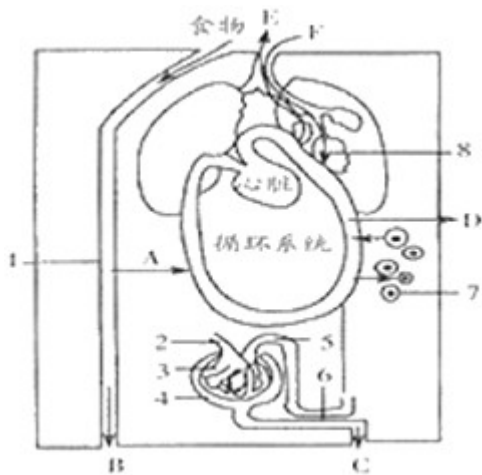
(2) 制作植物细胞临时装片的制作步骤是：擦→滴→撕→展→盖→染→吸，故顺序为：③④②①

(3) 图 2 中，甲图看到的细胞数量多，乙图看到的细胞数量少，因此，甲是低倍镜观察的结果，乙图则是高倍镜观察的结果，要将甲换成乙，应转动转换器，换用高倍镜进行观察。

(4) 视野中细胞内近似球形结构是细胞核，植物细胞的遗传物质是 DNA,故细胞核内含有的遗传物质是 DNA。

【点睛】本题考查植物细胞临时装片的制作和显微镜的操作等相关内容。根据口诀“擦→滴→撕→展→盖→染→吸”牢记该实验的操作，结合注意事项答题是关键。

37. 如图是人体与外界环境之间的物质交换模式图，数字 1~8 表示人体的某些结构，字母 A~F 代表人体内的某些物质。（横线上填写文字，方括号内填写编号）



请据图回答：

- (1) 模式图中涉及的四大系统是\_\_\_\_\_。
- (2) A 进入血液的过程叫做\_\_\_\_\_。
- (3) 检验某人排出的 C 时发现含有血细胞，说明他肾脏的 [ ]\_\_\_\_\_部位发生了病变。
- (4) 进入 8 的 F 通过\_\_\_\_\_作用进入血液，最终被 [ ]\_\_\_\_\_利用。
- (5) D 在血液中流动的方向是一定的，不会倒流，原因是\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1). 呼吸系统、消化系统、循环系统、泌尿系统 (2). 吸收 (3). 3 肾小球 (4). 气体扩散  
 (5). 7 组织细胞 (6). 心脏和血管内有防止血液倒流的瓣膜

**【解析】**

**【分析】**

人体与外界的物质交换涉及到消化系统、呼吸系统、循环系统和泌尿系统，分析结合图中信息结合这四大系统的知识进行解答。

**【详解】** (1) 模式图中涉及的四大系统是呼吸系统、消化系统、循环系统和泌尿系统。

(2) 营养物质穿过消化道壁，进入血液的过程是吸收。故 A 表示吸收。

(3) C 是经泌尿系统排出的尿液，尿液的形成过程是：血液流经肾小球，血浆中除了大分子蛋白质和血细胞，部分血浆会经过肾小球的滤过作用进入肾小囊，形成原尿，因此，原尿和血浆相比，不含有血细胞和大分子蛋白质，原尿流过肾小管，经过肾小管的重吸收作用，形成尿液。现在患者的尿液中含有血细胞，则可能是肾小球发生病变。在图中的肾单位的结构中，3 是肾小球，4 是肾小囊，6 是肾小管。故发生病变的部位是 3 肾小球。

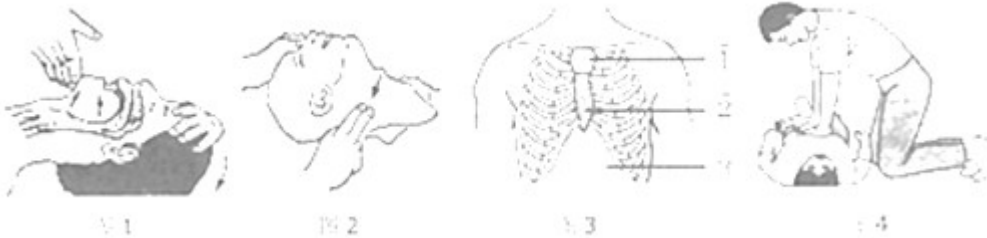
(4) 8 是肺泡，氧气进入肺泡后，会通过扩散作用，进入血液，随着血液循环到达组织细胞的线粒体，被用于呼吸作用。

(5) 血液在血管内流动不会倒流，这是由于心脏和血管内有防止血液倒流的瓣膜，保证血液只能朝一个

方向流动。

**【点睛】** 本题属于综合题，考查了呼吸系统、消化系统、循环系统和泌尿系统这四个系统的内容，比较复杂，解题的关键是要仔细分析图中信息，结合这四大系统进行答题。

38. 日常生活中可能会遇到触电、溺水、煤气中毒等意外伤害，一旦发生心跳骤停，必须立即进行心肺复苏术。请回答：（横线上填写文字，方括号内填写编号）



(1) 由于急救技术专业性强，当发生意外时首先应该拨打\_\_\_\_\_急救电话，然后在有把握的情况下实施现场急救。

(2) 图 1 的操作是为了\_\_\_\_\_，这是现场心肺复苏成功的关键一步。

(3) 图 2 是触摸颈动脉\_\_\_\_\_的情况，判断有无心跳。

(4) 图 3 中胸外按压的正确部位是[\_\_\_\_\_]。

(5) 图 4 是胸外按压的正确姿势，按压是要注意双臂\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1). 120 (2). 畅通呼吸道 (3). 脉搏 (4). ② (5). 绷直垂直下压

**【解析】**

人工呼吸是根据呼吸运动的原理，借助外力使患者的胸廓有节律的扩大和缩小，从而引起肺被动扩张和回缩的患者恢复呼吸，人工呼吸时要保证呼吸道畅通，人工呼吸的次数要与人体呼吸次数相同，大约 16--18 次。胸外心脏按压术：按压部位在胸骨中、下 1/3 交界处，以一手掌根部放在按压部位，将另一手的掌根重叠放于其手背上，两手手指交叉抬起，使手指脱离胸壁。抢救者双臂绷直，双肩在患者胸骨上方正中，利用上身重量垂直下压使胸骨下陷 4-5 厘米，然后立即放松按压，使胸骨自行复位，但手掌根部不要抬离胸壁以免移位。按压应平稳、有规律地进行，不能间断，不能冲击式的猛压。下压及向上放松的时间大致相同，按压频率成人及儿童均为 100 次/分。

(1) 当人出现意外事故时，我们首先应拨打“120”急救电话，同时正确的实施一定的急救措施。

(2) 现场心肺复苏成功的关键一步，判断意识和畅通呼吸道。

(3) 通过看、试鼻翼扇动或胸部起伏来判断患者是否有呼吸；通过试测心跳或脉搏判断有无心跳。

(4) (5) 胸外心脏按压术：按压部位在②胸骨中、下 1/3 交界处，以一手掌根部放在按压部位，将另一手的掌根重叠放于其手背上，两手手指交叉抬起，使手指脱离胸壁。抢救者双臂绷直，双肩在患者胸骨上方正中，利用上身重量垂直下压使胸骨下陷 4-5 厘米，然后立即放松按压，使胸骨自行复位，但手掌根

部不要抬离胸壁以免移位。按压应平稳、有规律地进行，不能间断，不能冲击式的猛压。

39. 小明家种植的百合花大部分植株的叶子出现了发黄现象，他的父母十分焦急。小明上网查找资料，并将发黄的和颜色正常的百合花叶子送到某科研单位检测，得到数据如表。

发黄的叶子与颜色正常的叶子铁元素含量（单位 ug/g）

	发黄的叶子	颜色正常的叶子
铁	22.0	30.3

请回答问题。

(1) 根据检测结果，你猜测小明家百合花叶子发黄的原因是：\_\_\_\_\_。

(2) 为了证实这一猜测，小明做了以下实验。

① 在自家一个花棚中选取了两个同样大小的实验区，编号为 1 号和 2 号（这两个实验区百合花叶子发黄程度基本一致）；

② 在 1 号实验区的百合花叶子上喷施添加了铁元素的某种化学肥料，而 2 号实验区的百合花叶子上喷施等量\_\_\_\_\_的同种化学肥料；

③ 两个实验区除了上述变量不同外，其他条件必须\_\_\_\_\_且适宜；

④ 观察记录两个实验区百合花新叶的颜色。

(3) 如果两个实验区的百合花新叶仍然发黄，则说明百合花叶子发黄与\_\_\_\_\_；如果 1 号实验区百合花新叶\_\_\_\_\_，而 2 号实验区百合花新叶仍然发黄，则说明百合花叶子发黄与铁元素含量低有关。

**【答案】** (1). 铁元素含量太低 (2). 不添加铁元素 (3). 相同 (4). 铁元素含量无关 (5). 不发黄

**【解析】**

(1) 根据检测结果：发黄的叶子，铁元素含量 22.0ug/g；颜色正常的叶子，铁元素含量 30.3ug/g，猜测李明家百合花叶子发黄的原因是：铁元素含量太低。

(2) “为了证实这一猜测，李明做了以下实验。

① 在自家一个花棚中选取了两个同样大小的实验区，编号为 1 号和 2 号（这两个实验区百合花叶子发黄程度基本一致）；”

② 1 号和 2 号唯一不同的变量是铁元素，因此“在 1 号实验区的百合花叶子上喷施添加了铁元素的某种化学肥料”，而 2 号实验区的百合花叶子上喷施等量不添加铁元素的同种化学肥料；

③ “两个实验区除了上述变量不同外”，其他条件必须相同且适宜；

“④ 观察记录两个实验区百合花新叶的颜色”。

(3) “如果两个实验区的百合花新叶仍然发黄”，则说明百合花叶子发黄与铁元素含量无关；如果 1 号实

验区百合花新叶不发黄，“而 2 号实验区百合花新叶仍然发黄，则说明百合花叶子发黄与铁元素含量低有关”。

**【考点定位】**探究种子萌发的条件。

**【名师点睛】**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。

**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。

40. 阅读下文，回答问题

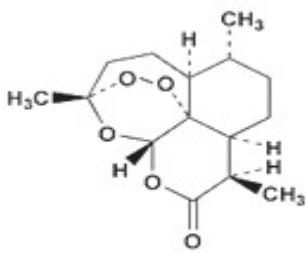
2015 年 10 月 5 日，从瑞典斯德哥尔摩传来令人振奋的消息：中国科学家屠呦呦获得 2015 年诺贝尔生理学或医学奖。理由是她发现了青蒿素，这种物质可以有效降低疟疾患者的死亡率。

间日疟原虫是引起疟疾的病原体之一，它通过按蚊传播，先后寄生于按蚊、人的肝细胞和红细胞内发育，最终将红细胞胀破，释放出虫体代谢产物，使人的体温调节发生紊乱，感到忽冷忽热，俗称“打摆子”。

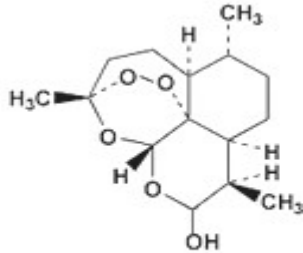
我国从 1964 年重新开始抗疟新药的研究，从中药寻求突破是整个工作的主流。在国内外都处于困境的情况下，1969 年，39 岁的屠呦呦临危受命，出任该项目的科研组长。她从整理历代中医经典书籍着手，四处走访老中医，搜集有关群众来信，编辑了 640 种以中药为主的验方。其中，东晋葛洪的《肘后备急方》记载：“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁，尽服之”可治“久疟”。看到这句话，屠呦呦产生了疑问：为什么不是采取传统的煎煮方法，而是直接绞取青蒿的汁液呢？她猜想很有可能是高温煎煮的过程中，有效成分被破坏了。于是她改用低沸点乙醚提取青蒿素，效果大大提高。

七十年代中国的科研条件比较差，为供应足够的青蒿素用于临床研究，屠呦呦曾用水缸作为提取容器。在动物安全性评价的基础上，她和科研团队成员率先服用青蒿素，以确保临床患者的安全。1972 年 11 月 17 日，在北京召开的全国会议上，她宣布用青蒿素治疗的 30 例患者全部有效，从此，拉开了青蒿素抗疟研究全国大协作的序幕。中国医学科学院药物研究所、中国科学院生物物理所、中国科学院上海有机所等其他协作单位，对青蒿素的分子量，化学结构式进行检测，并成功改良为双氢青蒿素，临床疗效是天然产物青蒿素的 10 倍。

伟人毛泽东曾说“中国医药学是一个伟大宝库，应当努力发掘，加以提高”。青蒿素正是从这一宝库中发掘出来的。



青蒿素



双氢青蒿素

(1) 疟疾防治原则，应根据疟原虫生活史和流行区实际情况，采用因地因时制宜的综合防治措施。一方面用抗疟药杀灭人体内发育各阶段的疟原虫；一方面积极开展防治媒介蚊虫，这两种方法分别是通过 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 来防治疟疾。

(2) 健康的人在寒冷环境中，皮肤的冷觉 \_\_\_\_\_ 兴奋，通过传入神经到下丘脑体温调节中枢，引起立毛肌收缩，起鸡皮疙瘩，这属于 \_\_\_\_\_ 调节。还会引起甲状腺激素分泌增加，进而促进细胞新陈代谢，提高产热量，这属于 \_\_\_\_\_ 调节。

(3) 中医典籍《肘后备急方》记载有“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁，尽服之，可治久疟”，这句话对青蒿素发现起到什么作用？ \_\_\_\_\_

(4) 通过文章所述的青蒿素发现历程，你认为屠呦呦取得成功的原因有哪些？ \_\_\_\_\_

**【答案】** (1). 控制传染源 (2). 切断传播途径 (3). 感受器 (4). 神经 (5). 激素 (6). 提示青蒿可能含有治疗疟疾的有效成分，为进一步实验指明方向。有效成分可能不耐高温，应采取低温萃取法 (7). 因为屠呦呦有临危受命领导团队的才干、研究操作的实践能力、克服困难的执着精神和百折不挠的拼搏精神

**【解析】**

**【分析】**

资料中展示了青蒿素的发现和作用，考查了传染病、神经调节等知识点。根据相关知识进行答题。

**【详解】** (1) 预防传染病措施主要有控制传染源、切断传播途径和保护易感人群。用抗疟药杀灭人体内发育各阶段的疟原虫，这是对患者的处理，属于控制传染源，疟疾可以通过蚊虫等生物媒介传播，防治媒介蚊虫属于切断传播途径。

(2) 健康的人在寒冷环境中，皮肤的冷觉感受器兴奋，通过传入神经到下丘脑体温调节中枢，引起立毛肌收缩，起鸡皮疙瘩，这属于神经调节。还会引起甲状腺激素分泌增加，进而促进细胞新陈代谢，提高产热量，这属于激素调节。这说明人体的活动主要受到神经系统的调节，同时还会受到激素的调节。

(3) 看到这句话，屠呦呦产生了疑问：为什么不是采取传统的煎煮方法，而是直接绞取青蒿的汁液呢？她猜想很有可能是高温煎煮的过程中，有效成分被破坏了。因此，这句话提示青蒿可能含有治疗疟疾的有

效成分，为进一步实验指明方向。有效成分可能不耐高温，应采取低温萃取法。

(4) 屠哟哟取得成功，是因为她有临危受命领导团队的才干、研究操作的实践能力、克服困难的执着精神和百折不挠的拼搏精神。

【点睛】本题属于资料分析题，解答本题时，需要认真阅读资料，提取有效信息，再结合传染病、神经调节等知识点答题是关键。