

2017 年湖北省武汉市中考生物试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每题 3 分，共 60 分。每小题均只有一个最佳答案，请将你所选的答案填写在相应的表格内，写在其它任何位置均无效。）

1.（3 分）生物能够表现出非生物所不具有的生命现象。下列古诗描述的现象中，不包含生命现象的是（ ）

- A. 种豆南山下，草盛豆苗稀
- B. 离离原上草，一岁一枯荣
- C. 夜来风雨声，花落知多少
- D. 床前明月光，疑是地上霜

【分析】生物具有一下特征：1、生物的生活需要营养。2、生物能够进行呼吸。3、生物能排出体内产生的废物。4、生物能够对外界刺激作出反应。5、生物能够生长和繁殖。6、除病毒外，生物都是由细胞构成的。

【解答】解：A、种豆南山下，草盛豆苗稀，体现了生物间为争夺生存空间而存在的竞争关系，同时说明生物具有生长的特征，属于生命现象。A 正确；

B、离离原上草，一岁一枯荣，体现了生物能够生长和繁殖，属于生命现象。B 正确；

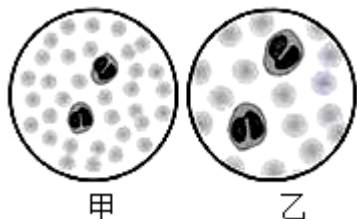
C、花落知多少，体现了生物的新陈代谢现象，属于生命现象。C 正确；

D、床前明月光，疑是地上霜，是自然现象，不是生命现象，D 错误。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解生物的特征。

2.（3 分）利用显微镜观察人的血细胞涂片，在两种不同的放大倍率下，视野分别为甲和乙，如图所示。下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 若玻片往左移，则像也会往左移
- B. 若使用相同的光圈和反光镜，则甲比乙亮



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



- C. 甲中所观察到的细胞，在乙中均可观察到
- D. 若在甲看到模糊的像，则改换成乙就可以看到清晰的像

【分析】由我们所学的知识可以知道：显微镜包括物镜和目镜，物镜相当于投影仪成倒立的放大的实像，目镜相当于放大镜成正立的放大的虚像，识图分析作答。

【解答】解：A、显微镜成的是倒像，若玻片往左移，则像应向右移动，故该选项说法不正确；

B、显微镜的放大倍数越小看到的细胞数目越多，物像的放大倍数越小，体积变小，视野变得越亮，甲的放大倍数比乙小，若使用相同的光圈和反光镜，甲的视野应比乙亮，故该选项说法正确；

C、甲的放大倍数比乙小，甲中所观察到的细胞，在乙中不可能都可观察到，故该选项说法不正确；

D、影像是否模糊，有多方面因素，换成乙后放大倍数过大，未必清晰，故该选项说法不正确。

故选：B。

【点评】本题考查了显微镜的成像情况，显微镜的放大倍率是由物镜放大倍率和目镜放大倍率的乘积决定的。

3.（3分）小丽研究菜豆种子萌发的条件，设计实验如表．她研究的实验变量是（　　）

培养皿	种子	光线情况	温度	水
甲	100粒	向阳处	25℃	适量
乙	100粒	向阳处	25℃	不加水

- A. 阳光
- B. 空气
- C. 温度
- D. 水分

【分析】对照实验：指在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同之外，其他条件都相同的实验．其中不同的条件就是实验变量；设计原则：一个探究实验中只能有一个实验变量，其他因素均处于相同理想状态，这样便于排除因其他因素的存在而影响、干扰实验结果的可能，要探究的实验因素应是变量．

【解答】解：通过分析可知：实验中设置了甲、乙两组种子是为了组成一组对照实验。从表格中可以看出，甲、乙两组实验中唯一不同的变量是水分（甲适量、乙不加水），其他条件（光线情况、温度）都相同。可见水分就是设置的变量。

故选：D。

【点评】回答此题的关键要明确对照实验的设置原则是变量唯一。

4. (3分) 人若进入含有钉螺的水域, 就很可能被感染血吸虫病。那么血吸虫、钉螺所属的动物类群分别是 ()

- A. 腔肠动物、环节动物 B. 扁形动物、节肢动物
C. 线形动物、扁形动物 D. 扁形动物、软体动物

【分析】(1) 腔肠动物生活在水中, 体壁由内胚层、外胚层和中胶层构成, 体内有消化腔, 有口无肛门, 食物从口进入消化腔, 消化后的食物残渣仍由口排出体外。

(2) 扁形动物身体背腹扁平、左右对称 (两侧对称), 有口无肛门。

(3) 环节动物的特征为身体由许多彼此相似的环状体节构成。

(4) 节肢动物的特征为许多体节构成的, 并且分部, 体表有外骨骼, 足和触角也分节。

(5) 软体动物的身体柔软, 具有坚硬的贝壳。

【解答】解: 血吸虫的身体背腹扁平、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, 属于扁形动物;

钉螺身体柔软, 具有坚硬的贝壳, 是血吸虫幼虫的唯一中间寄主, 属于软体动物。

故选: D。

【点评】理解动物各个类群的主要特征是解答此题的关键。

5. (3分) 假设你是一名营养师, 针对下列特定的人群, 哪种饮食方案不合理 ()

- A. 高血压患者的饮食要清淡少盐
B. 坏血症患者要补充新鲜的水果蔬菜
C. 运动员要补充鸡蛋、牛奶、豆制品等高蛋白食物
D. 糖尿病患者排出了大量的糖类, 要补充糖类含量高的食物

【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。根据平衡膳食宝塔, 均衡的摄取五类食物。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。

【解答】解: A、膳食要多盐, 会使人体摄入的钠盐过多, 容易诱发高血压, 危害人体健康, 因此, 高血压患者应少吃盐, A 不符合题意;

B、坏血病是由于体内缺乏维生素 C 引起的, 在新鲜的水果和蔬菜含有较多的维生素 C, 尤其是新鲜的柑橘; 因此坏血症患者要补充新鲜的水果蔬菜, B 不符合题意;

C、蛋白质是人体需要的六大类营养物质之一，瘦肉、鱼、奶、蛋和豆类等食物中含有较多的蛋白质，它是构成组织细胞的基本物质，也是人体生长发育、组织更新、生命活动的调节等的物质基础。另外，蛋白质也能氧化分解为人体提供一部分能量。因此运动员要补充鸡蛋、牛奶、豆制品等高蛋白食物，C 不符合题意；

D、人体内胰岛素分泌不足时，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。糖尿是糖尿病的特征之一。患糖尿病的人在饮食上要注意少吃含糖高的食物，D 符合题意。

故选：D。

【点评】掌握人体需要的主要的营养物质以及功能是关键。

6.（3 分）在一个生态系统中，“蘑菇”通常属于（ ）

A. 生产者 B. 分解者 C. 消费者 D. 非生物成分

【分析】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。

【解答】解：蘑菇是真菌主要靠分解者植物残体中的有机物生活，因此在一个生态系统中，“蘑菇”通常属于分解者。

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部分的作用

7.（3 分）下列关于植物类群的叙述错误的是（ ）

A. 藻类植物没有根、茎、叶的分化
B. 苔藓植物有根、茎、叶的分化
C. 蕨类植物具有输导组织
D. 被子植物一般能开花结果

【分析】孢子植物包括藻类植物、苔藓植物、蕨类植物，能够产生孢子，种子植物包括被子植物和裸子植物，都能够产生种子，靠种子繁殖后代。

【解答】解：A、藻类植物结构简单，没有根、茎、叶的分化，A 正确。

B、苔藓植物有茎、叶的分化，但没有真正的根，B 错误。

C、蕨类植物有了根、茎、叶的分化，根能吸收大量的水和无机盐，并且体内有输导组织，C 正确。

D、被子植物又叫绿色开花植物，一株完整的绿色开花植物体由根、茎、叶、花、果实和

种子六大器官构成，一般能开花结果，D 正确。

故选：B。

【点评】只要熟练掌握了各类群植物的主要特征，即可正确解答。

8.（3 分）下列各项中，能正确表示食物链的一项是（ ）

- A. 青草←野兔→狼
- B. 青草→野兔→狼
- C. 阳光→青草→野兔→狼
- D. 青草→野兔→狼→细菌和真菌

【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、青草被野兔捕食，因此箭头应指向野兔，A 错误；
B、该食物链正确的表示了生产者青草与消费者野兔、狼它们三者的关系，B 正确；
C、阳光属于非生物部分，而食物链必需从生产者开始，如青草→野兔→狼，C 错误；
D、细菌、真菌是分解者，而食物链中不应该出现分解者，D 错误。

故选：B。

【点评】解此题的关键是理解掌握食物链的书写原则。

9.（3 分）取某健康人肾脏不同部位的液体，进行分析测量，得到如表数据（单位：克/100 毫升）。根据图表可以推测乙是（ ）

成分	甲	乙	丙
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

- A. 血浆 B. 原尿 C. 尿液 D. 血液

【分析】由所学的知识可以知道：

（1）在肾小管中流的液体是原尿，输尿管中的液体是尿液。

(2) 原尿是血液流经肾小球时形成的，尿液是原尿流经肾小管时形成的。

(3) 肾小球过滤的是血细胞和大分子的蛋白质，肾小管重吸收的是大部分的水、全部的葡萄糖和部分无机盐。据此可以解答本题。

【解答】解：尿的形成要经过肾小球的滤过和肾小管的重吸收作用。当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。因此，原尿的成分是：水、无机盐、葡萄糖、尿素等；尿液的成分是：水、无机盐、尿素等，所以结合表格信息可以判断液体甲是血浆、乙是原尿、丙是尿液。

故选：B。

【点评】关键会区分血液、原尿和尿液，即：原尿和血液的不同在于蛋白质和血细胞，尿液和原尿的区别在于葡萄糖。

10. (3 分) 目前野生的长江江豚数量已不足 1200 头，且正在以每年 6.4% 的速度递减，如不抓紧保护，很可能步白鳍豚后尘，在 10 至 15 年间出现功能性灭绝。下列关于江豚的说法正确的是 ()

- A. 与猩猩相比，江豚与人类的亲缘关系更近
- B. 刚初生的长江江豚通过母乳获取营养
- C. 保护江豚最有效的方法是将其转移到水族馆
- D. 气候变化是导致长江江豚数量急剧下降的主要原因

【分析】(1) 人类和类人猿的关系最近，是近亲，它们有共同的原始祖先是森林古猿。类人猿包括大猩猩、黑猩猩、猩猩和长臂猿。

(2) 哺乳动物的特征有体表被毛，牙齿有门齿、臼齿和犬齿的分化，体腔内有膈，心脏四腔，用肺呼吸，大脑发达，体温恒定，胎生哺乳等。

(3) 威胁生物多样性的原因有栖息地被破坏、偷猎、外来物种入侵、环境污染、其他原因等。

(4) 保护生物的多样性的基本措施有：建立自然保护区进行就地保护，把动植物迁出原地进行异地保护。除此之外还应该加强教育和法制管理，提高公民的环保意识，以保护生物的栖息地。

【解答】解：A、猩猩是类人猿与人类关系最近，因此与猩猩相比，江豚与人类的亲缘关

系更远而不是更近，错误；

B、江豚是哺乳动物，因此刚初生的长江江豚通过母乳获取营养，正确；

C、保护江豚最有效的方法是建立自然保护区而不是将其转移到水族馆，错误；

D、导致长江江豚数量急剧下降的主要原因偷猎和水污染，而不是气候变化，错误。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握人类和类人猿的关系最近、哺乳动物的特点、威胁生物多样性的原因和保护措施。

11. (3 分) 每年端午节，我国很多地方举行划龙舟比赛纪念伟大诗人屈原。请问运动员尽力屈肘划桨时，上臂主要肌肉处于什么状态 ()

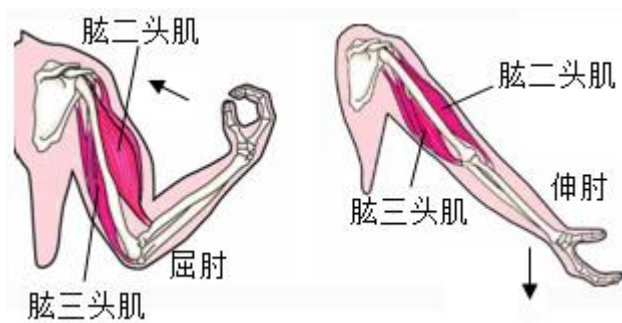
A. 肱二头肌舒张，肱三头肌舒张

B. 肱二头肌舒张，肱三头肌收缩

C. 肱二头肌收缩，肱三头肌收缩

D. 肱二头肌收缩，肱三头肌舒张

【分析】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。如在屈肘状态下，肱二头肌收缩，肱三头肌舒张，在伸肘状态下，肱二头肌舒张，肱三头肌收缩。屈肘和伸肘时肌肉的协作关系如图：



【解答】解：屈肘时肱二头肌收缩，肱三头肌舒张，因此运动员尽力屈肘划桨时，上臂主要肌肉肱二头肌收缩，肱三头肌舒张。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握屈肘和伸肘时肌肉的协作关系。

12. (3 分) 把母鸡正在孵化的鸡蛋换成假鸡蛋，它仍继续孵化，母鸡的这一行为是 ()

①先天性行为 ②由环境因素决定的 ③学习行为 ④由遗传物质决定的。

A. ①③

B. ②④

C. ①④

D. ②③

【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：“把母鸡正在孵化的鸡蛋换成假鸡蛋，它仍继续孵化”，母鸡的这一行为是①先天性行为，是④由遗传物质决定的。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握先天性行为和学习行为的特点。

13. (3 分) 人们到医院看病时，有时需要做血常规化验。医生判断患者是否贫血，是根据下列哪项的数值低于正常值而做出的 ()

- A. 血浆
- B. 白细胞
- C. 血小板
- D. 红细胞和血红蛋白

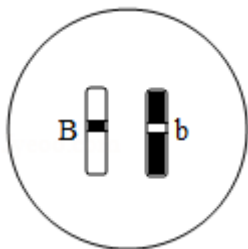
【分析】贫血指的是血液中红细胞的数量过少或血红蛋白的含量过低。贫血分为缺铁性贫血和营养不良性贫血，缺铁性贫血：血红蛋白少，面色苍白，头晕，精神不振，身体消瘦，肌肉无力等；营养不良性贫血：红细胞少，皮肤蜡黄，颜面浮肿，反应迟疑等。

【解答】解：贫血指的是红细胞的数量过少或血红蛋白的含量过低。因此作血常规化验，医生判断患者是否贫血，是根据其化验单上红细胞和血红蛋白的数值是否低于正常值而做出的。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握贫血的原因。贫血指的是红细胞的数量过少或血红蛋白的含量过低。

14. (3 分) 如图为人体体细胞中一对基因位于一对染色体上的示意图。对图解的叙述不正确的是 ()



- A. 染色体上的基因 B 表示显性基因
- B. 如果 B 来自父方，则 b 来自母方

C. 基因 b 控制的性状不能在后代表现，也不能遗传

D. 基因组成 Bb 的个体表现为基因 B 所控制的性状

【分析】生物的性状由基因控制，基因位于染色体上；基因往往有显性和隐性之分，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：A、隐性基因习惯以小写英文字母表示，对应的显性基因则以相应的大写字母表示，因此染色体上的基因 B 表示显性基因；故不符合题意。

B、在生物的体细胞中，染色体是成对存在的，基因也是成对存在的，分别位于成对的染色体上；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，基因也随着染色体的分离而进入不同的生殖细胞中；在形成受精卵的过程中，受精卵中的一对染色体一条来自父方，一条来自母方，因此如果 B 来自父方，则 b 来自母方。故不符合题意。

C、基因 b 是隐性基因，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；但这个隐性基因会遗传给下一代。故符合题意。

D、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，因此，因组成 Bb 的个体表现为基因 B 所控制的性状；故不符合题意。

故选：C。

【点评】此题考查了基因的显隐性及其与性状表现之间的关系、基因在亲子代之间的传递。

15. (3 分) 下列应用实例对应的生物学原理正确的是 ()

A. 打预防针能预防疾病 - - 人体的非特异性免疫

B. 安全输血以同型输血为原则 - - 避免红细胞凝集

C. 种植农作物需要合理密植 - - 植物需要充足的二氧化碳

D. 放入 4℃ 冰箱的食物保质期会延长 - - 低温中的微生物无法生存

【分析】(1) 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；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。

(2) 输血以输同型血为原则。例如：正常情况下 A 型人输 A 型血，B 型血的人输 B 型

血。但在紧急情况下，AB 血型的人可以接受任何血型，但输的时候要慢而少。O 型血可以输给任何血型的人，但 O 型血的人只能接受 O 型血。

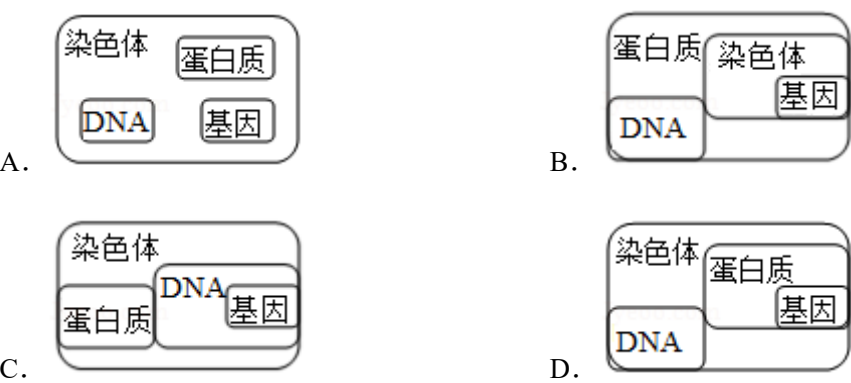
(3) 理密植是使植株行间距和株距科学合理，使植物的叶片互不遮挡，通过植物的光合作用，充分有效利用这片土地上的光能，来提高产量。

(4) 由于各种细菌、真菌等微生物，接触到食物，并利用食物上的有机物，发育繁殖。期间会产生很多的生长代谢产物，产生各种各样的味道，如酸、臭等等。因此食物腐败变质是由于微生物的生长和大量繁殖而引起的。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，

【解答】解：A、打预防针能预防疾病 - - 人体的特异性免疫而不是非特异性免疫，错误；
B、安全输血以同型输血为原则 - - 避免红细胞凝集，正确；
C、种植农作物需要合理密植 - - 植物需要充足的光照，而不是需要充足的二氧化碳，错误；
D、放入 4℃ 冰箱的食物保质期会延长 - - 低温中的微生物生长繁殖慢而不是无法生存，错误。
故选：B。

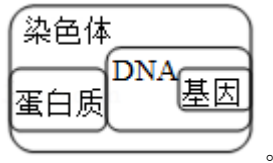
【点评】解答此类题目的关键是理解掌握免疫的特点、输血的原则、合理密植的原理以及食品保存的方法、原理。

16. (3 分) 下列是染色体及构成染色体的 DNA、蛋白质、基因之间的关系示意图，正确的是 ()



【分析】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，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。

【解答】解：染色体由 DNA 和蛋白质两种物质组成，因此染色体包含 DNA 和蛋白质；DNA 和蛋白质是并列关系；DNA 上决定生物性状的小单位叫基因，因此 DNA 包含基因。所以染色体及构成染色体的 DNA、蛋白质、基因之间的关系示意图，正确的是



故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握染色体、DNA、基因三者之间的关系

17. (3 分) 用基因组成为 Aa 的青州蜜桃枝条为接穗，嫁接到基因组成为 aa 的青州蜜桃砧木上，所结蜜桃果肉细胞的基因组成为 Aa 的概率是 ()

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

【分析】嫁接是指把一个植物体的芽或枝，接在另一个植物体上，使结合在一起的两部分长成一个完整的植物体。据此答题。

【解答】解：由分析可知嫁接属于无性繁殖，没有精子和卵细胞结合成受精卵的过程，因而后代一般不会出现变异，能保持嫁接上去的接穗优良性状的稳定，而砧木一般不会对接穗的遗传性产生影响。由题意可知用基因组成为 Aa 的青州蜜桃枝条为接穗，嫁接到基因组成为 aa 的青州蜜桃砧木上，在正常情况下，该枝条上结出了果实的果肉和接穗的一样，即 Aa 型。因此，所结蜜桃果肉细胞的基因组成为 Aa 的概率是 100%。

故选：D。

【点评】嫁接是无性繁殖，没有精子和卵细胞结合成受精卵的过程，无遗传物质的改变。

18. (3 分) “春蚕到死丝方尽”是古人的误解。其实，蚕吐尽丝时并未死亡，只是发育成不吃不动的 ()

A. 卵 B. 幼虫 C. 蛹 D. 成虫

【分析】本题考查家蚕的发育过程包括受精卵、幼虫、蛹和成虫，为完全变态发育，在幼虫期间，蚕吃桑叶经过 4 次蜕皮后就吐丝结茧化蛹，蛹在茧内羽化成蛾。

【解答】解：家蚕的发育过程包括受精卵、幼虫、蛹和成虫，为完全变态发育，由卵孵化成幼虫后，取食桑叶，每隔 5、6 天就蜕一次皮，经过 4 次蜕皮后，停止取食，吐丝，将身体围绕起来结茧化蛹，蛹在茧内不吃不动，经过十多天羽化成蛾。

故选：C。

【点评】关键知道蚕的发育过程以及蚕在幼虫期吐丝结茧化蛹等一生的变化。

19. (3分) 我们在进行探究实验时, 为了避免偶然因素的影响, 常需要设置重复组, 取其平均值, 但有些实验却是例外。下列实验不需要测平均值的是 ()

- A. 测定某种食物中的能量
- B. 探究光对鼠妇生活的影响
- C. 探究植物对空气湿度的影响
- D. 探究馒头在口腔中的消化

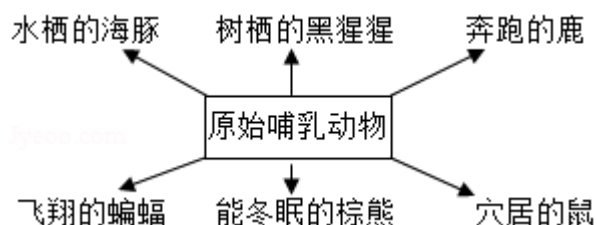
【分析】对于需要数据验证的实验, 常需要设置重复组, 求其平均值, 为了排除由偶然性引起的误差, 提高实验的准确性; 对于需要物质变化验证的实验, 不需要测定平均值。

【解答】解: 实验时, 为了排除偶然性因素的影响, 常需要设置重复组, 求其平均值的实验多数是一些具有实验数据的实验, 例如: 测定某种食物中的能量、探究光对鼠妇生活的影响、探究植物对空气湿度的影响; 而在探究馒头在口腔中的消化这个实验中, 探究的是淀粉“质”的变化, 不需要测定平均值。

故选: D。

【点评】如果探究的问题与数据有关, 常设置重复组, 取平均值是为了减少实验的误差; 如果探究的问题与数据无关, 而是一个质的变化, 则不需要测平均值。

20. (3分) 表示几类哺乳动物的起源情况, 对此图的分析正确的是 ()



- A. 现存各类哺乳动物的出现是自然选择的结果
- B. 原始哺乳动物为适应不同的环境而进化为现存各类哺乳动物
- C. 生物通过定向的变异适应变化的环境
- D. 在现存条件下, 原始哺乳动物也可进化为现代哺乳动物

【分析】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。综合分析图中的信息, 易发现原始哺乳动物是现存各类哺乳动物的共同祖先, 现存各类哺乳动物由原始哺乳动物进化而来。

【解答】解: A、达尔文认为, 在生存斗争中, 具有有利变异的个体, 容易在生存斗争中

获胜而生存下去。反之，具有不利变异的个体，则容易在生存斗争中失败而死亡。这就是说，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。达尔文把在生存斗争中，适者生存、不适者被淘汰的过程叫做自然选择。达尔文认为，自然选择过程是一个长期的、缓慢的、连续的过程。由于生存斗争不断地进行，因而自然选择也是不断地进行，通过一代代的生存环境的选择作用，物种变异被定向地向着一个方向积累，于是性状逐渐和原来的祖先不同了，这样，新的物种就形成了。由于生物所在的环境是多种多样的，因此，生物适应环境的方式也是多种多样的，所以，经过自然选择也就形成了生物界的多样性。因此现存各类哺乳动物的出现是自然选择的结果，A 正确；

B、生物与环境相适应，原始哺乳动物的生活环境不同，经过长期的自然选择形成了适应各自环境的不同特点，进化为原始的各类哺乳动物，这是自然选择的结果。而不是原始哺乳动物为适应不同的环境而主动进化，B 错误；

C、生物变异有染色体变异，基因突变，基因重组…这些都是不定向的 但生物进化经长期的自然选择，其中不利变异被淘汰，有利变异则逐渐积累，导致生物朝着一定的方向进化，生物进化的方向是有自然选择决定，所以生物进化是定向的，而生物变异不定向。生物的变异通过不定向的变异适应变化的环境，C 错误；

D、在现存条件下，原始哺乳动物不可以进化为现代哺乳动物。这主要有两个方面的原因：在内因方面，现在的原始哺乳动物的形态结构和生理特点与古代的原始的哺乳动物不完全相同；在外因方面，现在地球上的自然条件与原始哺乳动物进化时的情况不同，也就是说，现在不具备原始哺乳动物进化为现代哺乳动物的条件，D 错误。

故选：A。

【点评】此题考查了自然选择学说中的物种形成。现存的各类生物都是适应环境的，都是自然选择的结果。

二.非选择题（每空 2 分，共 40 分）

21.（10 分）试一试，你能运用光合作用、呼吸作用和蒸腾作用等原理解答实际问题吗？

（1）森林覆盖率高的地区降雨多，在炎热的夏天草坪可使周围气温降低，主要原理是植物能进行蒸腾作用，使大气湿度增大；

（2）新疆的哈密瓜、葡萄特别甜，这是因为新疆地区夜晚气温低，降低植物的呼吸作用，有利于有机物的积累；

(3)水稻在生长期间,如果大部分叶片被害虫吃光了,就会影响水稻进行光合作用,从而造成大幅减产;

(4)在农场温室大棚中,为了提高农作物的产量,可在大棚中安装增加二氧化碳浓度的仪器(如图)。

(5)栽花或种庄稼都需要松土,这是为了使植物的根得到充足的氧气,保证呼吸作用的正常进行。



【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。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,叫做呼吸作用;绿色植物的蒸腾作用是指植物体内的水分主要是通过叶片的气孔以水蒸气的形式散发到大气中去的过程。

【解答】解:(1)草等绿色植物能进行蒸腾作用,蒸腾作用是指植物体内的水以水蒸气的形式散发到大气中去的过程,水由液态到气态要吸收热量,因此在此过程中能带走植物体内的热量,降低植物体的温度,继而降低环境的温度,因此在炎热的夏季,草坪可使周围气温降低,使大气湿度增大。

(2)由于植物进行光合作用制造有机物,其强度与温度有关,由于新疆地区夏天白昼较长温度高,植物进行光合作用的能力强,而植物进行呼吸作用的强度也与温度有关,夜间短,气温低植物的呼吸作用比较弱,消耗的有机物就比较少,所以植物体内的糖分积累的就比较多,吃起来特别甜。

(3)水稻叶片被害虫吃光后,光合作用无法进行,无法制造有机物,因而大幅减产。

(4)在温室中种植蔬菜,要使蔬菜产量得到提高,就要提高蔬菜的光合作用的效率,而光合作用的原料之一是二氧化碳(如图所示),所以,向温室中添加二氧化碳,就可以提高光合作用的效率,从而提高蔬菜产量。

(5) 在人类生产生活中，经常通过抑制呼吸作用的原理来保存种子和保鲜水果、蔬菜，通过中耕松土和排涝促进植物根的呼吸作用，来保证植物的正常生长。所以栽花或种庄稼，经常松土的目的是增加土壤颗粒增加的孔隙，增加土壤中的空气，是为了保证根呼吸作用正常进行。

故答案为：(1) 蒸腾；

(2) 呼吸；

(3) 光合；

(4) 二氧化碳；

(5) 呼吸作用。

【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。植物的呼吸作用与人类生产生活的关系。

22. (8 分) 双眼皮和单眼皮是一对相对性状，分别由显性基因 **B** 和隐性基因 **b** 控制。

(1) 小红的父母都是双眼皮，小红却为单眼皮，则小红基因组成是 bb。双眼皮的夫妇生下一个单眼皮的孩子，这种现象称作 变异 (填“遗传”或“变异”)。

(2) 小红父亲及其家人认为不生男孩的责任全在小红母亲。从性别决定方式看，这种说法是不对的，因为生男生女主要取决于 精子 的类型 (填“精子”或“卵细胞”)。若他们再生一个孩子，生男孩的机率是 50%。

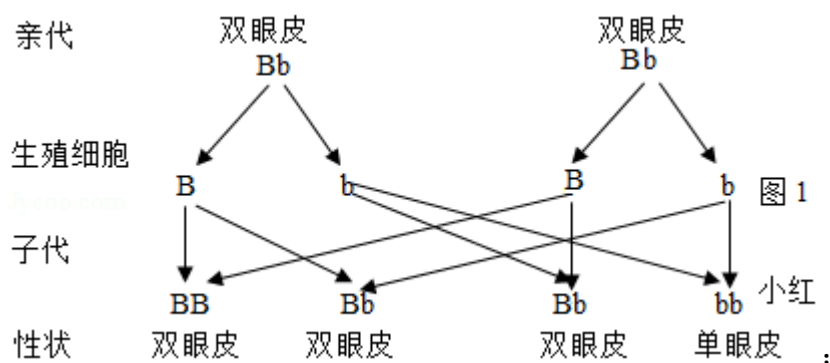
【分析】(1) 遗传是指亲子间在性状上的相似性，变异是指亲子间和子代个体间在性状上的差异。

(2) 生物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。

(3) “双眼皮和单眼皮是一对相对性状，分别由显性基因 **B** 和隐性基因 **b** 控制”，则双眼皮的基因组成是 **BB** 或 **Bb**，单眼皮的基因组成是 **bb**。

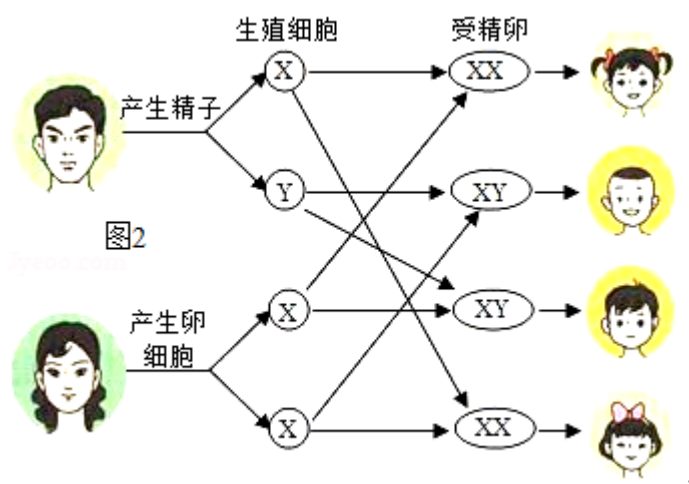
(4) 人的体细胞内的 23 对染色体，有一对染色体与人的性别有关，叫做性染色体；男性的性染色体是 **XY**，女性的性染色体是 **XX**。

【解答】解：(1) “小红的父母都是双眼皮，小红却为单眼皮”，则小红基因组成是 **bb**。
遗传图解如图 1：



“双眼皮的夫妇生下一个单眼皮的孩子”，体现了亲子代之间在性状上的差异性，所以这种现象称作变异（填“遗传”或“变异”）。

（2）人的性别遗传过程如图 2：



从图 2 看出，“小红父亲及其家人认为不生男孩的责任全在小红母亲。从性别决定方式看，这种说法是不对的”，因为生男生女主要取决于精子的类型（填“精子”或“卵细胞”）。“若他们再生一个孩子”，生男孩的机率是 50%。

故答案为：（1）bb；变异

（2）精子；50%

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握变异、性别遗传过程、基因的显性与隐性以及会借助人类的性别遗传图解分析解答此类问题。

23.（8 分）在五个相同的瓶子中分别装入等量的下表所示的相应物质，并搅拌均匀，在瓶口处套上一个挤瘪的气球。把五个瓶子同时放在一个不通风的环境中，放置一段时间。

装置	物质	温度	现象
①	水+白砂糖+酵母菌	22 - 30℃	有气泡产生，气球胀大了

②	水+白砂糖	22 - 30℃	没有气泡产生，气球是瘪的
③	水+酵母菌	22 - 30℃	没有气泡产生，气球是瘪的
④	水+白砂糖+酵母菌	0℃	没有气泡产生，气球是瘪的
⑤	水+白砂糖+酵母菌	100℃	没有气泡产生，气球是瘪的

(1) 试管①有气泡产生的原因是酵母菌分解白砂糖产生二氧化碳气体，鉴定这种气体的方法是将该气体通入澄清的石灰水。

(2) 在上述实验中，①和②作为一组对照实验，探究的是酵母菌的作用。

(3) 如果探究白砂糖是酵母菌所需的营养物质，可以选择哪两支试管为一组？①③。

【分析】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：(1) 酵母菌在温度适宜时，葡萄糖被彻底分解为二氧化碳、水、大量能量（蒸馒头、面包的原理），所以①有气泡产生。将产生的气体通入澄清石灰水中，若澄清石灰水变浑浊，则我们可以判断产生的气体是二氧化碳。

(2) ①和②作为一组对照实验，变量是酵母菌，其他条件都相同。

(3) ①和③两支试管为一组对照实验，不同的是①有白砂糖，③没有白砂糖，因此可选①③两支试管为一组探究白砂糖是酵母菌所需的营养物质。

故答案为：(1) 二氧化碳 澄清的石灰水

(2) 酵母菌

(3) ①③

【点评】解题的关键是理解掌握发酵现象、酵母菌的作用，确定实验变量，设置对照实验。

24. (14 分) 健康问题，人人关心。请分析回答：

(1) 接种疫苗能够预防某些传染病的原因是，疫苗通常是用失活或减毒的病原体制成的生物制品，接种疫苗后，可刺激人体内的淋巴细胞产生相应抗体，从而提高对特定传染病的抵抗力，这属于特异性免疫。（填“特异性”或“非特异性”）

(2) 引起艾滋病的人类免疫缺陷病毒结构简单，其外壳和内部成分分别是蛋白质和遗传物质。人类免疫缺陷病毒主要侵入并瓦解人体免疫系统，严重威胁人体健康。目前预防艾滋病的重要措施是切断传播途径。下列行为中，不会感染艾滋病的是（填数字

序号) ①③⑥。

- ①与艾滋病患者拥抱;
- ②输入含有人类免疫缺陷病毒的血液;
- ③叮咬过艾滋病患者的蚊子叮咬正常人;
- ④不安全的性行为;
- ⑤感染人类免疫缺陷病毒的妇女生育孩子;
- ⑥与艾滋病患者共同进餐;
- ⑦共用注射器注射毒品。

(3) 下列生物中与艾滋病病毒基本结构相同的是 C。

A. 草履虫 B. 银杏 C. 大肠杆菌噬菌体 D. 酵母菌

(4) 科研工作者正在研制艾滋病疫苗, 假如疫苗研制成功, 人们可以通过注射疫苗来预防艾滋病, 这属于预防传染病的哪项措施? 保护易感人群。

【分析】(1) 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。

(2) 病毒的结构非常简单, 没有细胞结构, 仅由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成, 不能独立生存, 只有寄生在活细胞里才能进行生命活动。

(3) 人类缺陷病毒 (HIV) 主要存在于感染者和病人的血液、精液、阴道分泌物、乳汁中; 因此艾滋病的传播途径主要有: 性传播、静脉注射吸毒、母婴传播、血液及血制品传播等; 但是, 交谈、握手拥抱、礼节性亲吻、同吃同饮、共用厕所和浴室、共用办公室、公共交通工具、娱乐设施等日常生活接触不会传播 HIV。

【解答】解: (1) 疫苗相当于抗原, 能刺激人体淋巴细胞产生抗体, 这属于人体的第三道防线。这种免疫只针对某一特定的病原体起作用, 因此属于特异性免疫。

(2) 引起艾滋病的人类免疫缺陷病毒结构简单, 仅由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。

①与艾滋病患者拥抱; ③叮咬过艾滋病患者的蚊子叮咬正常人; ⑥与艾滋病患者共同进餐, 都不会传播艾滋病; ②输入含有人类免疫缺陷病毒的血液; ④不安全的性行为; ⑤感染人类免疫缺陷病毒的妇女生育孩子; ⑦共用注射器注射毒品都能传播艾滋病。因此不会感染艾滋病的是①③⑥。

(3) 草履虫是动物、银杏是植物、酵母菌是真菌都有细胞结构; 大肠杆菌噬菌体是细菌病毒没有细胞结构。因此与艾滋病病毒基本结构相同的是 C 大肠杆菌噬菌体, 故选 C。

(4) 注射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，提高其对传染病的抵抗力，避免感染。因此人们可以通过注射疫苗来预防艾滋病，这属于预防传染病的保护易感人群。

故答案为：(1) 淋巴细胞；特异性；

(2) 蛋白质； 遗传物质； ①③⑥；

(3) C；

(4) 保护易感人群

【点评】 解答此类题目的关键是理解掌握疫苗免疫的原理、病毒的结构、艾滋病的传播途径、胰岛素的作用以及糖类的消化过程。

