

# 2017 年山东省青岛市中考生物试卷

## 参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 35 小题，每题 1 分，共 35 分．在以下每小题的四个选项里，只有一个选项是符合题目要求的）

1. (1 分) 绿豆粥是夏季消暑解渴的佳品。从结构层次上看，其原料绿豆属于植物体的（ ）

- A. 细胞                      B. 组织                      C. 器官                      D. 系统

【分析】绿色开花植物体的结构层次由小到大依次是：细胞→组织→器官→绿色开花植物体，植物体主要有四种组织和六大器官。据此答题。

【解答】解：细胞是除病毒以外，生物体结构和功能的最小单位。组织是细胞分化的结果，细胞分化产生了不同的细胞群，每个细胞群都是由形态相似，结构、功能相同的细胞联合在一起形成的，这样的细胞群叫组织。器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的。绿色开花植物有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官。由六大器官构成一株完整的绿色开花植物体。系统是由共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定的次序组合在一起构成的。动物体有系统，植物体没有系统。绿豆是种子，属于六大器官之一。

故选：C。

【点评】在植物的结构层次中最容易想混的就是组织和器官，要认真区分。

2. (1 分) 母亲节这天，苗苗为周日仍在加班的妈妈准备了一份丰盛的晚餐：米饭、盐水大虾、红焖鱼和炖豆腐。从营养搭配上看，你认为增加下列哪种食物更加合理？（ ）

- A. 炒芹菜                      B. 牛奶                      C. 排骨汤                      D. 玉米粥

【分析】合理营养就是指膳食中所含的营养素种类齐全，数量充足，比例适当，并与身体的需要保持平衡。平衡膳食是合理营养的核心。

【解答】解：健康食谱，要合理营养、均衡膳食，食物应多样化，荤素搭配要合理，营养全面合理。米饭主要提供淀粉类，盐水大虾、红焖鱼和炖豆腐主要提供蛋白质类，此食谱中无蔬果类，会导致维生素摄入量不足，因此应再添加上蔬果类，可见 A 炒芹菜正确。

故选：A。

【点评】科学设计健康食谱，有利于身体健康。

3. (1 分) 秋季小麦播种后，接着下了一场大雨，结果小麦出苗很少，其主要原因是（ ）

- A. 土壤中空气不足                      B. 土壤中养分流失

C. 土壤的温度过低

D. 土壤中水分不足

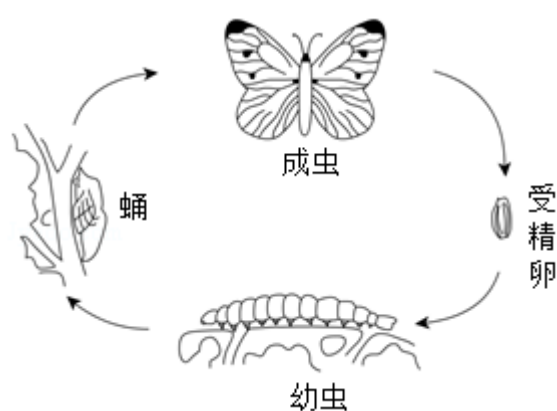
【分析】本题考查种子萌发的条件，种子必须同时具备外界条件和自身条件才能萌发，据此答题。

【解答】解：种子萌发的外界条件为适量的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是有完整而有活力的胚及胚发育所需的营养物质。秋季小麦播种后，接着下了一场大雨，土壤长时间浸水结果小麦出苗很少，其原因是土壤中空气不足。

故选：A。

【点评】此题是一道对种子萌发的基础知识的考查，难度一般。

4. (1分) 如图是某昆虫发育过程示意图，下列叙述正确的是 ( )



A. 若此昆虫是一种害虫，则成虫期的危害最大

B. 此昆虫的发育与蝗虫的发育相似，都属于完全变态

C. 此昆虫的发育与家蚕的发育相似，都属于不完全变态

D. 此昆虫的发育特点是长期自然选择的结果

【分析】(1) 完全变态发育经过卵、幼虫、蛹和成虫等四个时期。完全变态发育的昆虫幼虫与成虫在形态构造和生活习性上明显不同，差异很大。如蚊子、苍蝇、家蚕、菜粉蝶、蜜蜂等。

(2) 不完全变态发育经过卵、若虫、成虫三个时期。不完全变态发育的昆虫幼体与成体的形态结构和生活习性非常相似，但各方面未发育成熟，如蟋蟀、螳螂、蝼蛄、蝗虫等

【解答】解：A、若此昆虫是一种害虫，则幼虫时期危害最大而不是成虫期的危害最大，错误；

B、此昆虫的发育属于完全变态，蝗虫的发育属于不完全变态，而不是都属于完全变态，错误；

C、此昆虫的发育与家蚕的发育相似，都经过卵、幼虫、蛹和成虫等四个时期，因此都属于完全变态，而不是都属于不完全变态，错误；

D、此昆虫的发育特点是长期自然选择的结果，正确。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解完全变态发育和不完全变态发育的特点

5. (1分) 青岛海鲜很有名，下列哪组海鲜都属于软体动物？（ ）

A. 鲳鱼、牡蛎

B. 章鱼、蛤蜊

C. 龙虾、大闸蟹

D. 鲍鱼、海蜇

【分析】软体动物的特征：身体柔软，身体外面包着外套膜，一般具有贝壳，有的贝壳退化。

【解答】解：A、鲳鱼属于鱼类。A 错误；

B、章鱼和蛤蜊的身体柔软，身体外面包着外套膜，属于软体动物。B 正确；

C、龙虾、大闸蟹属于节肢动物，C 错误；

D、海蜇属于腔肠动物。D 错误。

故选：B。

【点评】解答此题的关键是明确软体动物的特征。

6. (1分) 动物能利用动作、声音和气味传递信息，以下不属于动物个体间信息交流的是（ ）

A. 昆虫分泌性外激素引诱异性

B. 乌贼遇到敌害时释放出墨汁

C. 蜜蜂发现蜜源后的各种舞蹈

D. 老母鸡“咯咯”地召唤小鸡

【分析】动物通讯是动物间的信息交流，常表现为一个动物借助自身行为或身体标志作用于其他动物（同种或异种）的感觉器官从而改变后者的行为。动物之间通过动作、声音、气味、性外激素等进行信息交流。

【解答】解：A、昆虫分泌性外激素吸引异性属于信息交流。

B、遇到敌害，乌贼迅速喷出墨汁不属于信息交流，属于防御行为。

C、蜜蜂发现蜜源后跳圆形舞，这是通过动作进行信息交流。

D、母鸡发现危险时发出叫声，这是通过声音进行信息交流。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解动物之间的信息交流方式。

7. (1分) 腔肠动物和扁形动物共有的特征是 ( )

- A. 背腹扁平
- B. 有刺细胞
- C. 有口无肛门
- D. 身体呈辐射对称

【分析】腔肠动物是最低等的多细胞动物，生活在水中，身体呈辐射对称，体表有刺细胞，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。

扁形动物的身体背腹扁平、左右对称，有口无肛门。

【解答】解：腔肠动物是最低等的多细胞动物，腔肠动物的主要特征是：生活在水中，身体呈辐射对称，体表有刺细胞，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；

扁形动物的主要特征：身体背腹扁平、左右对称（两侧对称）、体壁具有三胚层、无体腔，有口无肛门。

通过比较可以看出：腔肠动物和扁形动物共同特征的是有口无肛门。

故选：C。

【点评】解题的关键是知道腔肠动物和扁形动物的特征，较为基础。

8. (1分) 属于社会行为的是 ( )

- A. 亲鸟给雏鸟喂食
- B. 蚁群分工合作
- C. 公鸡绕道取食
- D. 孔雀开屏

【分析】动物社会行为的特点：有明确的分工和等级制度，据此答题。

【解答】解：白蚁营群居生活，有着明确的分工，白蚁群体中的蚁王、蚁后、工蚁、兵蚁、幼蚁。

其中蚁王、蚁后、蚁王、蚁后的主要任务是生育，工蚁的职责是担负着筑巢、取食、清扫、开路、喂食及搬运蚁卵、照顾幼蚁等各项维持群体生存的任务。兵蚁的职责是对整个蚁群起防卫的作用。而亲鸟给雏鸟喂食、属于动物的一种本能，为先天性行为，孔雀开屏也是先天性行为，属于繁殖行为，公鸡绕道取食属于学习行为。

故选：B。

【点评】社会行为的动物并不是简单的居在一起，必须满足一定的条件。

9. (1分) 下列有关输血和献血的说法中，不正确的是 ( )

- A. O型血的人能输入任何血型的血

- B. 安全输血应以输同型血为原则
- C. 一次献血 200~300 毫升不影响健康
- D. 18~55 周岁的健康公民有无偿献血的义务

【分析】输血时应该以输同型血为原则，但在紧急情况下，AB 血型的人可以接受任何血型，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，要注意的是如果异血型者之间输血输得太快太多，输进来的凝集素来不及稀释，也可能引起凝集反应。

【解答】解：A、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，A 错误；

B、输血是应该以输同型血为原则，B 正确；

C、对于一个健康的成年人来说，每次献血 200~300 毫升是不会影响健康的，少量失血会刺激人体的造血功能，因此献血有利于提高自身造血器官的造血功能，C 正确；

D、年龄是 18 - 55 周岁，男体重大于等于 50 公斤，女体重大于等于 45 公斤，经检查身体合格者，都可以参加献血，D 正确。

故选：A。

【点评】这部分内容是考试的重点，注意理解和掌握，尤其是输血的原则，输血时应该以输入同型血为原则。异血型者之间输血，也不一定发生凝集反应。

10. (1 分) 制作和观察人体口腔上皮细胞临时装片时，以下操作正确的是 ( )

- A. 制作人体口腔上皮细胞临时装片时，载玻片中央滴一滴清水
- B. 制作人体口腔上皮细胞临时装片的顺序是：擦→滴→刮→涂→盖→染→吸
- C. 转动粗准焦螺旋，使镜筒缓缓下降时眼睛应注视目镜
- D. 观察装片时，若物像在视野的右上方，应将装片向左下方移动

【分析】制作人的口腔上皮细胞临时装片的步骤包括：

1. 擦片：用洁净纱布将载玻片和盖玻片擦拭干净；
2. 滴水：在载玻片中央滴一滴生理盐水；
3. 取材：用牙签在口腔内侧轻刮几下（操作前请漱口），并将之涂抹在生理盐水滴中；
4. 盖片：用镊子夹起盖玻片，轻轻盖在表皮上。盖时，让盖玻片一边先接触载玻片上水滴的边沿，然后慢慢放下，以免产生气泡；
5. 染色：在盖玻片一侧滴 1~2 滴碘液；

6. 吸水：在盖玻片另一侧用吸水纸吸引碘液。

【解答】解：A、制作人体口腔上皮细胞临时装片时，载玻片中央滴一滴生理盐水；制作植物细胞临时装片时，在载玻片中央滴加清水，A 错误；

B、制作口腔上皮细胞临时装片的实验步骤，简记为：擦→滴→刮→涂→盖→染→吸，B 正确；

C、转动粗准焦螺旋，使镜筒缓缓下降时眼睛应注视物镜，防止镜头压碎玻片标本，C 错误；

D、显微镜下观察到的物像与物体移动的方向相反，所以若物像在视野的右上方，应将装片向右上方移动，像才能到达视野的中央，D 错误。

故选：B。

【点评】熟练掌握制作人体口腔上皮细胞临时装片的步骤及显微镜的使用方法。

11.（1 分）下列有关人类生殖发育知识的叙述中，错误的是（ ）

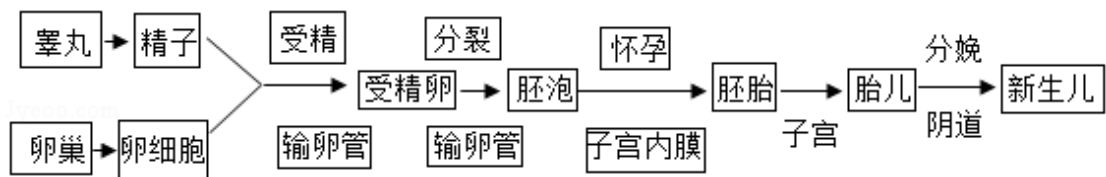
A. 胎儿与母体进行物质交换的器官是胎盘和脐带

B. 正常情况下，人体受精卵形成部位是输卵管

C. 男、女主要生殖器官分别是睾丸、卵巢

D. 男性的输精管结扎后，仍具有男性的第二性征，并能产生精子

【分析】（1）男性的生殖系统包括精囊，输精管，睾丸，阴茎等；女性的生殖系统包括卵巢，输卵管，子宫，阴道等。（2）人类受精的过程及胚胎发育过程如图：



【解答】解：A、胎儿与母体进行物质交换的重要结构是胎盘，A 错误；

B、据分析可见：受精的场所的输卵管，B 正确；

C、男性产生生殖细胞 - - 精子的器官是睾丸，同时睾丸也可以分泌雄性激素，又属于内分泌器官；女性产生生殖细胞 - - 卵细胞的器官是卵巢，同时卵巢也可以分泌雌性激素，又属于内分泌器官。C 正确；

D、男子的第二性征是由睾丸分泌的雄性激素控制的，因此结扎后仍具有男性特征，并能产生精子，D 正确。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握人类受精的过程、胚胎发育过程及营养。

12. (1分) 通常情况下, 人体用鼻呼吸比用口呼吸好, 原因是 ( )

①鼻毛可阻挡吸入的尘埃

②鼻黏膜分泌的黏液可使吸入的空气变得清洁、湿润

③鼻黏膜内丰富的毛细血管能温暖吸入的空气

④嗅细胞能接受气味的刺激。

A. ①②③

B. ①②③④

C. ①②④

D. ①③④

【分析】呼吸系统包括呼吸道和肺两部分。

(1) 呼吸道的组成由上到下依次是鼻腔、咽、喉、气管和支气管, 呼吸道的作用应从以下几方面来分析:

①保证气体畅通的结构;

②起清洁、湿润和温暖空气作用的结构。

鼻腔具有清洁、湿润和温暖空气作用, 这与其内部的鼻粘膜、鼻毛和黏膜内的毛细血管有关。

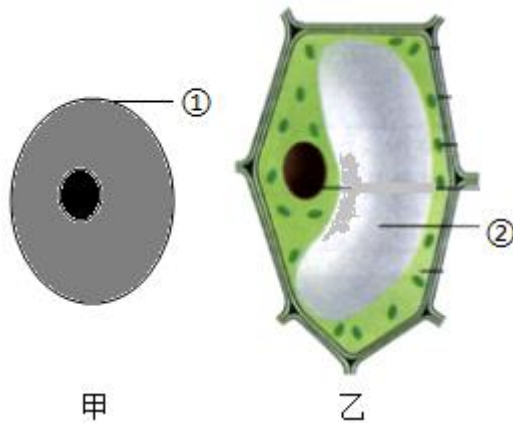
(2) 肺是气体交换的场所。

【解答】解: 呼吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道由鼻腔、咽、喉、气管、支气管组成。是气体进入肺的通道。肺是呼吸系统的主要器官, 是进行气体交换的场所。鼻是呼吸系统的通道之一, 鼻腔内有鼻毛, 可以阻挡空气中灰尘的进入, 对空气有清洁作用; 鼻黏膜分泌的黏液, 可以湿润空气和粘住灰尘, 对空气有清洁和湿润作用; 鼻粘膜内分布着毛细血管, 可以温暖空气, 而嗅细胞能接受气味的刺激与呼吸道作用无关, 故①②③正确。故选: A。

【点评】关键点: 呼吸道对空气有清洁、温暖和湿润的作用。

13. (1分) 如图为动、植物细胞结构模式图, 对其结构和功能叙述错误的是 ( )





- A. 甲、乙细胞都具有细胞膜、细胞质和细胞核  
 B. 甲、乙细胞中都有与呼吸作用有关的线粒体  
 C. 甲细胞中的①能控制物质的进出  
 D. 乙细胞中的②能将无机物合成有机物

【分析】1、植物细胞与动物细胞的相同点：都有细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体；植物细胞与动物细胞的不同点：植物细胞具有细胞壁、叶绿体和液泡，动物细胞不具有细胞壁、液泡、叶绿体。

2、由甲、乙两图可知：甲为动物细胞、乙为植物细胞，①细胞膜、②液泡。

【解答】解：A、植物细胞与动物细胞都有细胞膜、细胞质、细胞核，A 正确；  
 B、线粒体是动植物细胞都有的能量转换器，线粒体是呼吸作用的场所，B 正确；  
 C、细胞膜能够控制物质的进出，所以甲细胞中的①能控制物质的进出，C 正确；  
 D、乙细胞中的②是液泡，里面溶解着一些酸、甜、苦、辣的物质及色素，不能将无机物合成有机物，D 错误。

故选：D。

【点评】掌握动植物细胞结构的区别和联系。

14. (1 分) 爬行动物比两栖动物更适应陆地生活的原因是 ( )

- ①体表覆盖角质鳞片或甲 ②用肺呼吸 ③生殖和发育离开了水 ④卵表面有坚韧的卵壳  
 ⑤皮肤裸露。
- A. ①②      B. ①②③      C. ④⑤      D. ①②③④

【分析】在地球上最早出现的脊椎动物是古代鱼类，并逐渐进化为原始的两栖类，古代的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。其中鱼



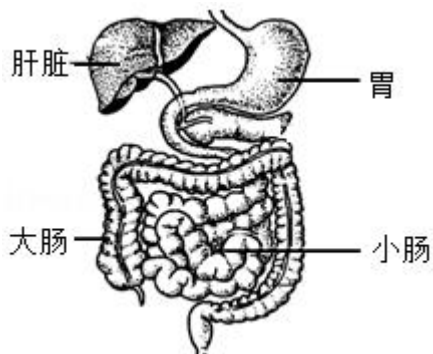
类和两栖类的生殖发育都离不开水，而爬行类的生殖发育完全脱离了水的限制，是最早的、真正的陆生脊椎动物。据此解答。

**【解答】**解：在陆地生活的动物都具有与陆生环境相适应的特点；爬行类具有较为发达的肺适于呼吸空气中的氧气，体表覆盖着鳞片或甲，可以减少水分的蒸发适于干燥的陆生环境；爬行类雌雄异体，体内受精，卵生，卵外有坚韧的卵壳保护，爬行动物用肺呼吸，因此爬行类的生殖发育完全摆脱了对水的依赖。两栖类用肺呼吸，皮肤辅助呼吸，生殖和发育都离不开水，故选项 D 是爬行类成为真正生活在陆地上的动物的主要原因。

故选：D。

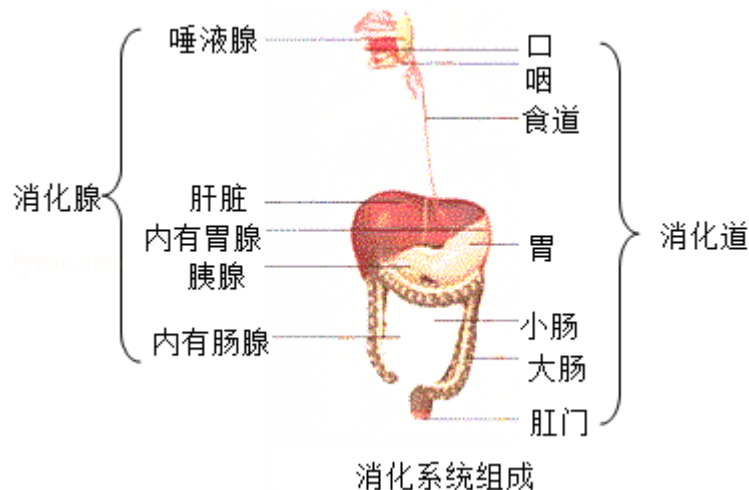
**【点评】**熟知真正适应了陆地生活的动物具有适应陆地生活的呼吸方式和生殖发育特点。

15.（1 分）如图是人体消化系统组成示意图，下列有关叙述正确的是（ ）



- A. 胃能将蛋白质初步分解成氨基酸
- B. 肝脏分泌的胆汁含有消化脂肪的酶
- C. 小肠内有肠液、胰液和胆汁，利于消化
- D. 大肠只有消化功能，没有吸收功能

**【分析】**消化系统由消化道和消化腺两大部分组成。如图所示：



【解答】解：A、胃有贮存食物和磨碎食物的功能，并能初步将蛋白质消化为多肽，A 错误；

B、肝脏分泌的胆汁不含消化酶，对脂肪具有乳化作用，B 错误。

C、小肠内含有肠液、胰液、胆汁等多种消化液，利于消化，C 正确；

D、大肠只有吸收功能，没有消化功能，D 错误。

故选：C。

【点评】掌握消化系统的组成及各部分结构的作用。

16. (1 分) 下列有关分类单位的叙述中，正确的是 ( )

- A. 分类单位越大，所包含的生物种类越少
- B. 分类单位越小，所包含的生物共同特征越多
- C. 同一分类单位中，生物的特征是完全相同的
- D. 最小的分类单位中，生物的特征是完全相同的

【分析】生物的分类等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种。所属的等级越小，包含的生物越少，生物的亲缘关系越近，共同特征越多；等级越大，包含的生物越多，亲缘关系越远，共同特征越少。界是最大的单位，其包含的生物最多，共同特征最少。种是最小的单位，其包含的生物最少，共同特征最多。

【解答】解：A、分类单位越大，所包含的生物种类越多，共同特征越少。A 错误；

B、分类单位越小，其包含的生物种类越少，生物的共同特征越多。B 正确；

C、同一分类单位中，如豆科中的黄豆和黑豆分单位相同，但是它们的特征如种皮的颜色不同，因此同一分类单位中，植物的特征并不是完全相同。C 错误；

D、最小的分类单位中，生物的特征不是完全相同的，D 错误。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解生物分类等级的特点。

17.（1 分）下列叙述中，与关节的牢固性相适应的特点是（ ）

- ①关节囊的内外有韧带
- ②坚韧的关节囊包绕着整个关节
- ③关节腔内有少量的滑液
- ④关节面上有光滑的关节软骨。

A. ①②                      B. ③④                      C. ①②③                      D. ①②③④

【分析】如图：关节是由关节面、关节囊和关节腔三部分组成。关节面包括关节头和关节窝，关节面上覆盖着关节软骨。

【解答】解：关节囊由结缔组织构成，包绕着整个关节，把相邻的两骨牢固地联系起来。关节囊及囊内外的韧带使关节具有牢固性。

关节面上覆盖一层表面光滑的关节软骨，可减少运动时两骨间关节面的摩擦和缓冲运动时的震动；关节囊的内表面能分泌滑液，进入由关节囊和关节面共同围成的密闭腔隙关节腔，滑液关节软骨，减少骨与骨之间的摩擦，使关节的运动灵活自如。

故选：A。

【点评】关节的牢固性与关节囊及其内外的韧带有关，关节的灵活性与关节软骨和关节腔内的滑液有关。

18.（1 分）下列有关动、植物生殖发育的叙述中，错误的是（ ）

- A. 受精的鸟卵中能够发育成胚胎的是胚盘
- B. 植物的扦插、嫁接和组织培养都属于无性生殖
- C. 克隆羊多莉是通过有性生殖的方式获得的
- D. 马铃薯的块茎繁殖属于无性生殖

【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。

（3）“克隆”的含义是无性繁殖，即由同一个祖先细胞分裂繁殖而形成的纯细胞系，该细

胞系中每个细胞的基因彼此相同。

- 【解答】**解：A、胚盘中含有细胞核，因此受精的鸟卵中能够发育成胚胎的是胚盘，正确；  
B、植物的扦插、嫁接和组织培养，都没有经过两性生殖细胞的结合，因此都属于无性生殖，正确；  
C、克隆羊多莉是通过无性生殖的方式获得的而不是有性生殖，错误；  
D、马铃薯的块茎繁殖没有经过两性生殖细胞的结合，因此属于无性生殖，正确。  
故选：C。

**【点评】**解答此类题目的关键是理解掌握有性生殖、无性生殖的特点。

19.（1分）下列有关眼、耳的叙述错误的是（ ）

- A. 能够看清远近不同的物体，是因为瞳孔的大小可以调节
- B. 近视眼患者看远处物体时，物像落到视网膜前方
- C. 内耳的耳蜗内有听觉感受器
- D. 由远眺转为看书，晶状体的曲度由小变大

**【分析】**1、看近处物体时，必须通过睫状肌的收缩作用，使晶状体的凸度增加，使近处的物体像能够落在视网膜上，才能看的清楚。长时间的近距离作业，如读书、写字、看电视、玩游戏机等，使眼睛长时间的调节紧张，头部前倾，眼球内不断的充血，眼内压相应的增高，以及眼外肌的紧张和压迫眼球，或者因调节时牵引涡状静脉，妨碍了血液的流通，使巩膜的抵抗力减弱，导致晶状体过度变凸，不能恢复成原状；严重时使眼球的前后径过长，使远处物体反射来的光线形成的物像，落在视网膜的前方，因此不能看清远处的物体，形成近视，需要佩戴凹透镜进行矫正。

2、耳分为外耳、中耳和内耳，外耳包括耳廓和外耳道，耳廓有收集声波的作用，声波经外耳道传到鼓膜；中耳包括鼓膜和听小骨，鼓膜能将声波转变为机械振动，听小骨能将振动传到内耳；内耳包括半规管、前庭和耳蜗，半规管能感受头部位置变动的情况，与维持身体平衡有关，耳蜗内有听觉感受器，感受振动刺激，产生神经冲动。

- 【解答】**解：A、人能够看清远近不同的物体，是因为晶状体的曲度大小可以调节，而瞳孔的大小是控制进入眼球内部光线的多少，故错误；  
B、近视眼患者看不清远处物体，是因为物像落在视网膜的前方，正确；  
C、内耳包括半规管、前庭和耳蜗，半规管能感受头部位置变动的情况，与维持身体平衡有关，耳蜗内有听觉感受器，感受振动刺激，产生神经冲动。所以人的听觉感受器位于耳

蜗。正确；

D、正视近物时，晶状体的曲度大；视远物时，晶状体的曲度小。由远眺转为看书，晶状体的曲度由小变大，正确。

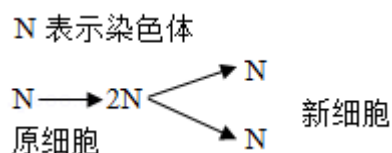
故选：A。

【点评】这是关于眼和耳的综合性题目，要求学生对知识掌握熟练，灵活运用。

20. (1 分) 下列有关细胞分裂和分化的叙述中，不正确的是 ( )

- A. 多细胞生物体通过细胞分裂增加细胞数目
- B. 生物体的各种组织是由细胞分化形成的
- C. 不同组织的细胞都有分裂能力
- D. 在细胞分裂过程中，染色体的变化最为明显

【分析】(1) 细胞分裂中最重要的变化是细胞核中染色体的变化，其目的是保证新细胞内的染色体数与原细胞相同，细胞分裂中染色体的变化如图：



(2) 细胞的分化是指分裂后的细胞，在形态，结构和功能上向着不同方向变化的过程。细胞的分化形成了不同的细胞群，每个细胞群都是由形态相似、结构和功能相同的细胞连合在一起形成的，这样的细胞群是组织，因此细胞分化的结果形成了组织。

【解答】解：A、细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞。多细胞生物体通过细胞分裂增加细胞数目，A 正确；

B、细胞分裂产生的新细胞中除一小部分保持分裂能力，大部分丧失了分裂能力，在生长过程中形态、结构、功能发生了不同的变化，这就是细胞的分化。经过细胞的分化，可以形成形态结构相似，功能相同的细胞群叫组织。所以细胞分化的结果是形成了组织。B 正确；

C、细胞分裂产生的新细胞中除一小部分保持分裂能力，大部分丧失了分裂能力，具有分裂了的细胞形成分生组织，只有分生组织的细胞具有分裂能力，C 错误；

D、在细胞分裂过程中，染色体的变化最为明显，染色体复制加倍，随着分裂的进行，染色体分成形态和数目相同的两份，分别进入两个新细胞中，D 正确。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握细胞分裂、细胞分化的特点。

21. (1 分) 下列有关动物运动意义的叙述, 不正确的是 ( )

- A. 运动有利于动物获取食物
- B. 运动有利于动物逃避敌害
- C. 运动有利于动物物种的进化
- D. 运动有利于动物适应复杂多变的环境

【分析】动物通过运动, 比较迅速地改变自身的空间位置, 以利于寻找食物、有利于动物寻找配偶, 有利于逃避敌害和繁衍种族, 动物的运动对动物的自身生存和繁衍后代有着十分重要的意义。

【解答】解: A、运动有利于动物获取食物, A 正确。

B、运动有利于逃避敌害和繁衍种族, B 正确。

C、运动与动物物种的进化无关, C 错误。

D、运动有利于获得适宜的生活环境, D 正确。

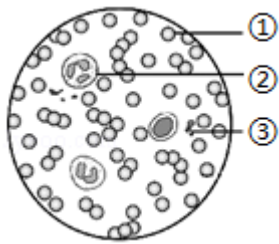
故选: C。

【点评】动物的运动的意义: 有利于个体生存、繁衍后代。

22. (1 分) 血液是反映人体健康状况的“晴雨表”, 通过对血液成分的分析, 可以了解身体的许多生理状况。如图是小明检查时的化验单和血涂片, 有关说法不正确的是 ( )

| 医院检验科报告单 (部分) |                                  |   |
|---------------|----------------------------------|---|
| 化验项目          | 测定值                              | 正常参考值                                       |
| RBC (红细胞)     | $3.8 \times 10^{12} \text{ 个/L}$ | $(4.0 \sim 5.5) \times 10^{12} \text{ 个/L}$ |
| WBC (白细胞)     | $6.8 \times 10^9 \text{ 个/L}$    | $(4.0 \sim 10) \times 10^9 \text{ 个/L}$     |
| Hb (血红蛋白)     | 85g/L                            | (120 ~                                      |

|           |                       |                             |
|-----------|-----------------------|-----------------------------|
|           |                       | 160)<br>g/L                 |
| PLT (血小板) | $210 \times 10^9$ 个/L | (100~300) $\times 10^9$ 个/L |



- A. 根据小明的化验结果，医生建议他多吃一些含铁和蛋白质丰富的食物
- B. 血液由图中的①②③组成
- C. 图中的①能释放与血液凝固有关的物质
- D. 图中的③因富含血红蛋白而呈红色

**【分析】**(1) 血液的成分包括血浆和血细胞。血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。三种血细胞的形态结构特点、功能如下表：

| 项目    | 血细胞类型   |                                    |                                 |
|-------|---|------------------------------------|---------------------------------|
|       | 红细胞   | 白细胞                                | 血小板                             |
| 形状    | 面凹的圆饼状  | 球形                                 | 形状不规则                           |
| 有无细胞核 | 无（成熟的红细胞）   | 有                                  | 无                               |
| 大小、数量 | 较大<br>男性 ( $5.0 \times 10^{12}/L$ )，女性 ( $4.2 \times 10^{12}/L$ ) | 最大<br>(4.0~10.0) $\times 10^9$ 个/L | 最小<br>100~300 $\times 10^9$ 个/L |



|    |          |            |         |
|----|----------|------------|---------|
| 功能 | 运输氧、二氧化碳 | 吞噬病菌，防御和保护 | 止血和加速凝血 |
|----|----------|------------|---------|

(2) 血液内红细胞的数量过少或血红蛋白的含量过低，导致血液运输氧气的能力降低，形成贫血。

(3) 图中，①血小板、②白细胞、③红细胞。

**【解答】**解：A、根据小明的化验结果，红细胞数量少于参考值，因此小明可能患有贫血；红细胞中的血红蛋白是一种红色含铁的蛋白质，所以医生建议他多吃一些含铁和蛋白质丰富的食物，正确；

B、血液由图中的①血小板、②白细胞、③红细胞和血浆组成，而不是仅由图中的①②③组成，错误；

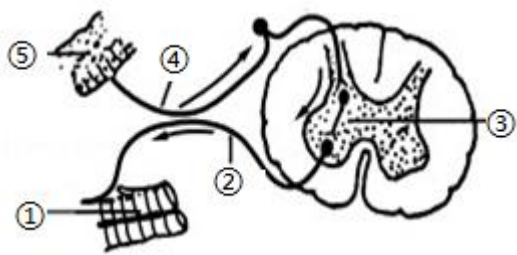
C、图中的①血小板能释放与血液凝固有关的物质，正确；

D、图中的③红细胞因富含血红蛋白而呈红色，正确。

故选：B。

**【点评】**解答此类题目的关键是理解掌握血液的组成、血细胞的特点和功能。

23. (1 分) 如图是某同学的手被扎迅速缩手的反射弧模式图，下列分析错误的是 ( )



A. 该反射弧的神经中枢位于脊髓

B. 缩手反射过程中神经冲动传导的途径是⑤→④→③→②→①

C. 若因意外事故，图中的②遭到损伤，则缩手反射不能完成，但是人会感到痛

D. 若因意外事故，图中的④遭到损伤，则缩手反射不能完成，但是人会感到痛

**【分析】**反射是指在神经系统的参与下，人体对内外环境刺激所作出的有规律性的反应。

神经调节的基本方式是反射，反射活动的结构基础称为反射弧，包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。反射必须通过反射弧来完成，图中结构：⑤感受器，④传入神经，③神经中枢，②传出神经，①效应器。

**【解答】**解：A、缩手反射属于简单反射，参与该反射的神经中枢是图中的③神经中枢在脊髓灰质内，A 正确；

B、缩手反射的反射弧的组成是：⑤感受器→④传入神经→③神经中枢→②传出神经→①效应器，B 正确；

C、反射必须通过反射弧来完成，缺少任何一个环节反射活动都不能完成，如②传出神经受损，反射弧不完整，无反射；但是感受器产生的神经冲动能通过传入神经传到神经中枢，再经过脊髓的白质上行传到大脑皮层，形成感觉，故若某人②遭受损失，用针刺刺激其指尖，他不能完成缩手反反射，有痛感，无反射，C 正确；

D、反射必须通过反射弧来完成，缺少任何一个环节反射活动都不能完成，如④传入神经受损，反射弧不完整，无反射；同时感受器产生的神经冲动也不能能通过传入神经传到神经中枢，再经过脊髓的白质上行传到大脑皮层，形成感觉，故若某人④遭受损失，用针刺刺激其指尖，他不能完成缩手反反射，无痛感，无反射，D 错误；

故选：D。

**【点评】**解答此类题目的关键是理解神经冲动的传导途径。

24.（1 分）下列有关人体生命活动调节的叙述中，正确的是（ ）

- A. 人醉酒后走路摇晃、站立不稳，说明酒精已经麻醉了脑干
- B. 人体内的激素含量多，对各项生命活动都具有重要的调节作用
- C. 神经调节的基本方式是反射，反射的结构基础是反射弧
- D. 人体内胰岛素分泌不足，会导致血糖浓度低于正常水平

**【分析】**（1）小脑位于脑干背侧，大脑的后下方，小脑的主要功能是使运动协调、准确，维持身体的平衡。

（2）脑干位于大脑的下方和小脑的前方，它的最下面与脊髓相连，脑干的灰质中含有一些调节人体基本生命活动的中枢（如心血管中枢、呼吸中枢等）。

（3）神经调节的基本方式是反射，反射活动的结构基础称为反射弧，包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。

（4）胰岛素是由胰岛分泌的。它的主要作用是调节糖的代谢，具体说，它能促进血糖合

成糖元，加速血糖分解，从而降低血糖浓度，胰岛素分泌不足易患糖尿病。

【解答】解：A、小脑的主要功能是使运动协调、准确，维持身体的平衡，因此人醉酒后走路摇晃、站立不稳，说明酒精已经麻醉了小脑而不是脑干，错误；

B、人体内的激素含量少而不是多，错误；

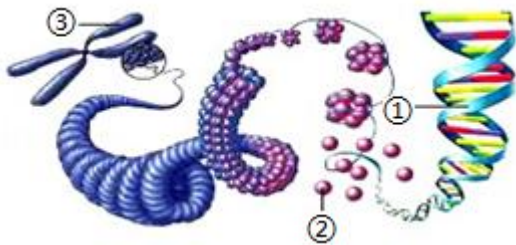
C、神经调节的基本方式是反射，反射的结构基础是反射弧，正确；

D、人体内胰岛素分泌不足，会导致血糖浓度高于正常水平而不是低于正常水平，错误。

故选：C。

【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。

25. (1 分) 如图为染色体与 DNA 的关系示意图，下列有关叙述中，正确的是 ( )



A. ①主要存在于细胞质中

B. ①上具有遗传效应的片段叫基因

C. ③通常分布于细胞核和细胞质中

D. 正常人体的所有细胞中，③的数量全部为 23 对

【分析】③染色体是由②蛋白质和①DNA 两种物质组成，DNA 是主要的遗传物质。遗传物质在细胞中的结构层次（由小到大）：基因→DNA 分子→染色体→细胞核→细胞。

【解答】解：A、①DNA，位于染色体上，染色体主要存在于细胞核中，A 错误。

B、①DNA 上具有特定的遗传信息的片段叫做基因，B 正确。

C、细胞核中能被碱性染料染成深色的物质叫做③染色体，C 错误；

D、正常人的体细胞中，③染色体的数量为 23 对，生殖细胞中由 23 条染色体，D 错误；

故选：B。

【点评】解此题的关键是理解掌握 DNA 是主要的遗传物质，是遗传信息的载体。

26. (1 分) 下列有关日常生活中生物技术的叙述，不正确的是 ( )

A. 冷藏条件下食物不易变质是由于低温抑制了细菌和真菌的生长和繁殖

B. 白酒酿造过程首先要靠酵母菌将淀粉分解成葡萄糖

C. 制作酸奶时，将牛奶煮沸是为了杀死其中的杂菌

D. 制作泡菜的坛子加水密封，目的是防止外界的空气进入坛内，造成坛内缺氧的环境

【分析】（1）食物腐败变质是由于微生物的生长和大量繁殖而引起的；

（2）酿酒一定要加入酒曲，酒曲中的微生物主要是酵母菌和霉菌；

（3）制作酸奶时要用到乳酸菌，为了防止杂菌的影响，先将牛奶煮沸杀死其中的杂菌；

（4）制作泡菜要创造无氧的环境，据此解答。

【解答】解：A、冷藏食物不易变质是由于低温抑制了细菌等微生物生长和繁殖，而不是杀死了细菌等微生物，A 正确；

B、酿酒要酵母菌和霉菌，其中霉菌主要起到糖化的作用，把米中的淀粉转化成葡萄糖；酵母菌在无氧的条件下，再把葡萄糖分解成酒精和二氧化碳，B 错误。

C、制作酸奶时，先将牛奶煮沸，进行高温灭菌是为了杀死其中的杂菌，防止杂菌的影响，C 正确。

D、制作泡菜要创造无氧的环境，因此制作泡菜的坛子加水密封隔绝空气主要是为了防止氧气的进入，D 正确。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是灵活运用所学知识解释生活生产中的实际问题。

27. （1 分）下列疾病与病因不对应的是（ ）

A. 地方性甲状腺肿 - - 饮水或食物中缺碘

B. 坏血病 - - 体内缺乏维生素 C

C. 夜盲症 - - 体内缺乏维生素 A

D. 侏儒症 - - 幼年时期甲状腺激素分泌不足

【分析】虽然人体对维生素的需要量很小，但维生素对人体的作用却很大。人体一旦缺乏维生素，就会影响身体的正常的生长和发育，并且会引起疾病。

【解答】解：A、碘是合成甲状腺激素的原料，饮食中缺碘会导致甲状腺增生肿大，引起地方性甲状腺肿，A 正确；

B、坏血病是由于缺乏维生素 C 形成的，B 正确；

C、夜盲症与缺乏维生素 A 有关，C 正确；

D、侏儒症与幼年时生长激素分泌不足有关，D 错误。

故选：D。

【点评】解题的关键是知道维生素缺乏症和激素分泌异常症。

28. (1分) 番茄果皮红色(D)对黄色(d)为显性, 若将红色番茄(Dd)的花粉授到黄色番茄(dd)的多个柱头上, 则黄色番茄植株上所结果实的果皮颜色、果皮基因型及种子中胚的基因型分别是( )

A. 红色, dd, Dd 或 DD

B. 黄色, dd, Dd 或 dd

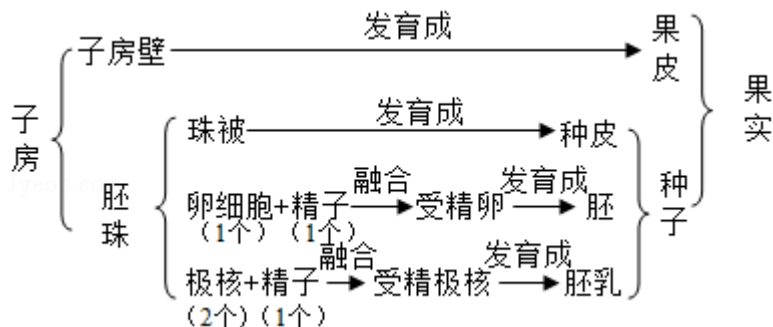
C. 红色, Dd, Dd 或 dd

D. 黄色, Dd, DD 或 dd

【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) “番茄果皮红色(D)对黄色(d)为显性”, 则红色番茄的基因组成是DD或Dd, 果皮黄色番茄的基因组成是dd。

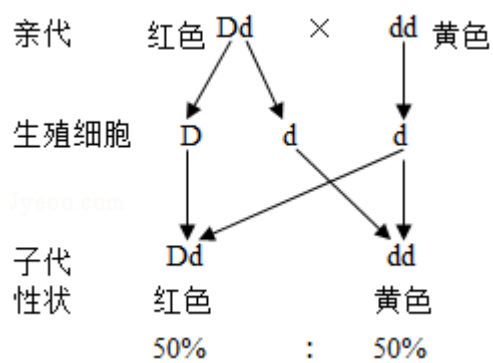
(3) 受精完成后子房的发育情况如图:



从图中可知, 果实是由雌蕊的子房发育成的, 子房壁发育成果实的果皮, 胚珠发育成种子。只有胚珠的卵细胞和极核接受了精子的遗传物质, 因此基因发生改变的是植物产生的种子, 而由子房壁发育成的果皮其基因组成并没有改变。

【解答】解: 植物的果实是由子房发育而成, 其中子房壁发育成果皮, 子房壁的基因组成没有发生变化, 因此果皮的颜色是由母株的基因决定, 与授的花粉没有关系。所以“若将红色番茄(Dd)的花粉授到黄色番茄(dd)的多个柱头上”, 则黄色番茄植株上所结果实的果皮颜色、果皮基因型分别是黄色、dd。

“若将红色番茄(Dd)的花粉授到黄色番茄(dd)的多个柱头上”, 形成种子胚的遗传图解如图:



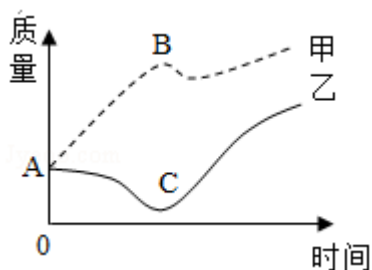
从遗传图解看出，种子中胚的基因型是 Dd 或 dd。所以“若将红色番茄（Dd）的花粉授到黄色番茄（dd）的多个柱头上”，则黄色番茄植株上所结果实的果皮颜色、果皮基因型及种子中胚的基因型分别是黄色，dd，Dd 或 dd。

故选：B

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握基因的显性与隐性以及会利用遗传图解分析解答遗传问题。基因发生改变的是植物产生的种子，果皮或种皮的基因并没有发生改变。

29.（1 分）如图是大豆种子在萌发成幼苗的过程中，根据其幼苗细胞干重和鲜重的变化而绘制的两条曲线，下列有关叙述不正确的是（ ）



A. 曲线甲中 A→B 变化的主要原因是种子萌发吸收了大量的水分

B. 曲线乙表示的是幼苗细胞干重的变化

C. 曲线乙中 A→C 变化的主要原因是种子萌发过程中，呼吸作用消耗了大量有机物

D. 曲线乙中 C 点后曲线上升的原因是种子萌发吸收了大量的水分，使幼苗细胞鲜重增加

加

【分析】绿色植物在光下既能进行光合作用，又能进行呼吸作用，而光合作用和呼吸作用是相反的两个生理过程。

【解答】解：A、曲线甲中 A→B 变化的主要原因是种子萌发吸收了大量的水分，因此其鲜重是不断增加，A 正确；

B、种子在萌发初期，不能进行光合作用，只进行呼吸作用，消耗有机物，则细胞干重不断减少，幼苗形成叶后，开始光合作用的强度大于呼吸作用，所以有机物开始积累，干重增加，所以曲线乙是表示种子干重变化。正确。

C、由于大豆幼苗还没长出叶前，植株不能进行光合作用，不能制造有机物，因此从 A 点到 C 点有机物是减少的，即干重下降，呼吸作用消耗了大量有机物，C 正确；

D、大豆幼苗长出叶，光合作用开始进行，就可以进行光合作用，萌发的种子一直都能进行呼吸作用，从 C 点开始光合作用的强度大于呼吸作用，所以有机物开始积累，干重增加，D 错误。

故选：D。

【点评】光合作用和呼吸作用互为相反、互相联系。

30.（1 分）下列各项实例中，说法错误的是（ ）

A. 从产奶量不同的奶牛中人工选择繁育出高产奶牛

B. 高产易倒伏小麦与低产抗倒伏小麦杂交选育出高产抗倒伏小麦

C. 普通甜椒的种子经卫星搭载后播种，经选择培育成太空椒

D. 科学家运用诱变育种技术培育出转基因超级鼠

【分析】利用遗传变异原理培育新品种的方法有多种，人类应用基因重组、基因突变、染色体变异等可遗传变异来培育生物新品种。

【解答】解：A、从产奶量不同的奶牛中人工选择繁育出高产奶牛是人工选择了奶牛中的有利变异，产奶量高。属于选择育种，A 正确；

B、高产易倒伏小麦与低产抗倒伏小麦杂交选育出高产抗倒伏小麦是利用了基因在亲子代之间的传递，使基因重组，产生稳定的、可以遗传的、具有优良性状的新品种，属于杂交育种，B 正确；

C、普通甜椒的种子经卫星搭载后播种，经选择培育成太空椒是利用太空射线诱导普通甜椒种子发生了变异，属于诱变育种，C 正确；

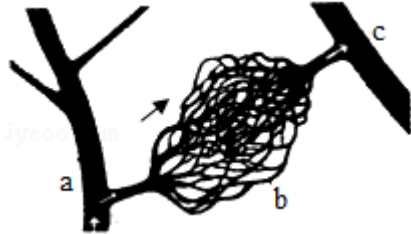
D、1982 年，美国两个实验小组共同研制出转基因超基数，也就是把小鼠变成了大鼠。他们用显微注射技术，成功的将大鼠生长激素基因导入到一个小鼠的受精卵里去，结果使生出的小鼠变成了大鼠。这项研究被誉为分子生物学技术发展的里程碑。“超级鼠”属于转基因技术，D 不正确。

故选：D。



【点评】解答此类题目的关键是知道遗传变异原理，以及遗传变异在遗传育种方面的应用。

31. (1 分) 如图是三种血管示意图，下列叙述不正确的是 ( )



- A. 若 b 为肺部毛细血管，则 a 内流的是静脉血
- B. 若 b 为肾小球处毛细血管，则 c 内流的是动脉血
- C. 若 b 为肾小管处毛细血管，则 c 内血液中尿素的含量比 a 多
- D. 若 b 为小肠绒毛内的毛细血管，则 c 内血液中的营养物质比 a 多

【分析】毛细血管是进行物质交换的主要器官，不同部位的毛细血管，进行物质交换的成分不同。

【解答】解：A. 血液流经肺泡周围的毛细血管时氧气扩散进入血液，血液中的二氧化碳扩散进入肺泡，血液由静脉血变成动脉血，若 b 为肺部毛细血管，则 a 为肺动脉，内流的是静脉血，c 为肺静脉，内流动脉血，A 正确。

B. 出球小动脉和入球小动脉里流的都是动脉血，若 b 为肾小球处毛细血管，则 a 为入球小动脉，c 为出球小动脉内流的都是动脉血，B 正确；

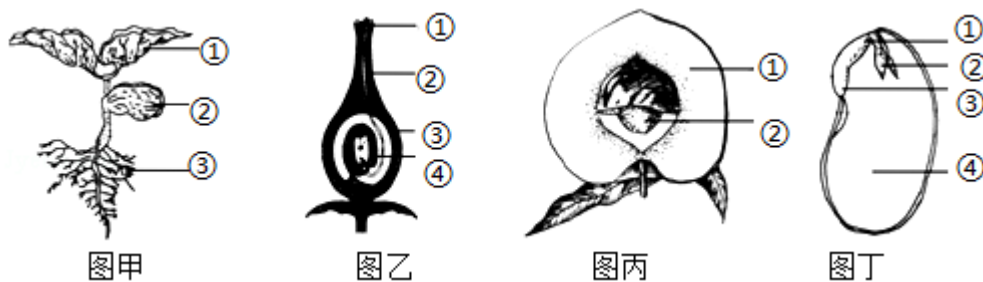
C. 血液流经肾小管周围的毛细血管时，原尿中对人体有用的全部葡萄糖、大部分的水和部分的无机盐等被重新吸收回血液，而剩下的其他物质如尿素一部分无机盐和水等从肾小管流出，形成尿液。若 b 为肾小管处毛细血管，则 c 为肾静脉内血液中尿素的含量比 a 出球小动脉中的少。C 错误。

D. 小肠是消化和吸收的主要器官，血液流经小肠的毛细血管时吸收营养物质，营养物质含量增多，若 b 为小肠绒毛内的毛细血管，则 c 肠静脉内的营养物质比 a 肠动脉多。D 正确。

故选：C。

【点评】解答本题要求学生掌握肺泡、小肠和肾脏的功能。

32. (1 分) 如图是绿色开花植物植株、雌蕊、果实和种子的示意图，下列说法错误的是 ( )



- A. 图甲中的①是由图丁中的②发育而来的
- B. 图甲中的③是由图丁中的③发育而来的
- C. 图丙中的②是由图乙中的③发育而来的
- D. 大豆油主要来自图丁中的④

【分析】从图中可以看出：图甲是种子的萌发形成的幼苗①叶、②茎、③根；图乙是花的雌蕊结构①柱头、②花柱、③子房壁、④胚珠；图丙是果实的结构，①果皮，②种子；图丁是种子的结构①胚轴、②胚芽、③胚根、④子叶。

【解答】解：A、图甲中的①是叶是由图丁中的②胚芽发育而来的，A 正确；  
 B、图甲中的③是根是由图丁中的③胚根发育而来的，B 正确；  
 C、图丙中的②是种子，由图乙中的④胚珠发育而来的，③子房壁发育成果皮，C 错误；  
 D、大豆油主要来自大豆种子的子叶，即图丁中的④子叶，D 正确，  
 故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是种子的发育过程和果实种子的形成。

33. (1 分) 环境污染、过度采伐等会导致地球生物多样性锐减，保护生物多样性刻不容缓，下列说法不正确的是 ( )

- A. 生物多样性是指生物种类的多样性
- B. 生物种类的多样性实质上是基因的多样性
- C. 建立自然保护区是保护生物多样性最有效的措施
- D. 生物的种类越丰富，生态系统越稳定

【分析】生物多样性通常有三个层次的含义，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。

【解答】解：A、生物多样性通常有三个层次的含义，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。A 错误；  
 B、每种生物都是一个丰富的基因库，生物多样性实质上是基因的多样性，B 正确；

C、保护生物多样性最为有效的措施是建立自然保护区，C 正确；

D、生物的种类越丰富，生态系统的自我调节能力就越强，生态系统往往就越稳定，D 正确。

故选：A。

【点评】关键是掌握生物多样性的内涵保护生物多样性的基本措施。

34. (1 分) 了解必要的用药知识和急救措施，对于保障身体健康，挽救生命具有重要意义，下列有关说法正确的是 ( )

A. 处方药适用于自我诊断、自我治疗的小伤小病

B. 动脉出血，要压迫伤口远心端止血

C. 感冒药是家庭常备药物，过期一两周仍可服用

D. 心肺复苏，先做 30 次胸外心脏按压，再做 2 次人工呼吸

【分析】(1) 安全用药是指根据病情需要，正确选择药物的品种、剂量和服用时间等，以充分发挥最佳效果，尽量避免药物对人体产生的不良作用或危害。

(2) 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。急救方法有：拨打“120”急救电话、人工呼吸。

【解答】解：A、处方药是必须凭执业医师或执助理医师才可调配、购买和使用的药品，A 错误；

B、动脉出血，颜色鲜红，血流较快，常呈喷射状。在近心端止血，可以用止血带或绷带压迫，B 错误；

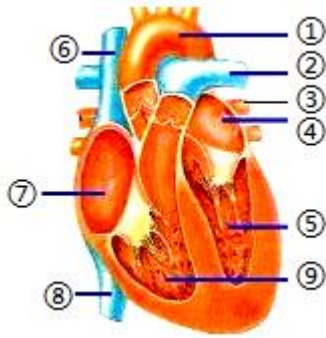
C、药品都有一定的有效期，要在有效期内服药，超过有效期药性会发生变化，不能服用，C 错误；

D、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。如果人突然停止呼吸，但心跳存在时，我们一般应对其进行人工呼吸进行施救，按压与人工呼吸的比例按照单人复苏方式应为 30: 2，也就是做 2 次人工呼吸，就要挤压心脏 30 次，D 正确；

故选：D。

【点评】掌握一些急救的方法是解题的关键。

35. (1 分) 如图为心脏结构示意图，下列有关叙述错误的是 ( )



- A. ①的管壁厚，弹性大，内流动脉血
- B. ⑤的壁最厚，肌肉发达，收缩和舒张能力最强
- C. ⑦左心房收缩，房室瓣打开，血液流向⑨
- D. ⑨收缩，动脉瓣打开，血液流向②

【分析】如图所示：⑦是右心房、⑨是右心室、①是主动脉、②是肺动脉、④是左心房、⑤是左心室，⑥是上腔静脉，⑧是下腔静脉，③是肺静脉。

【解答】解：A、①是主动脉，内流动脉血，动脉血管管壁较厚，弹性较大，血流速度最快，故 A 正确；

B、心脏壁越厚，肌肉越发达，收缩和舒张就越有力，与心脏各腔的输血功能相适应，心室壁比心房壁厚，左心室壁比右心室壁厚；这是因为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；因此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，左心室的壁比右心室的壁厚；故心脏壁最厚的腔是⑤左心室。B 正确；

C、⑦是右心房，右心房收缩，静脉瓣关闭，房室瓣打开，血液由右心房流向右心室，C 错误。

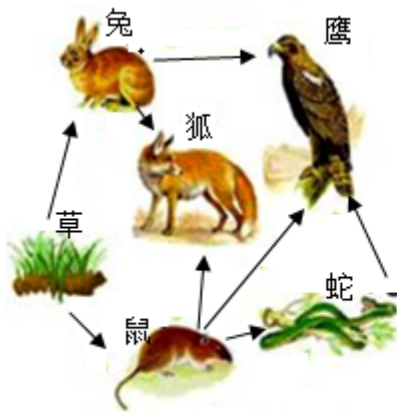
D、⑨是右心室，右心室收缩，动脉瓣打开，血液由右心室流向②肺动脉，D 正确。

故选：C。

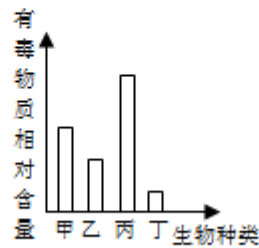
【点评】解题的关键是熟悉心脏的结构和血液循环路线。

## 二、非选择题（本大题共 6 小题，共 45 分）

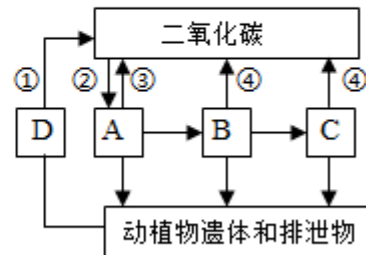
- 36.（8 分）下面图一表示某森林生态系统中的食物链和食物网，图二表示图一中某条食物链各生物体内有毒物质的相对含量，图三表示生态系统中的碳循环和能量流动。请据图回答：



图一



图二



图三

(1) 在生物学上,把空气、光照、水分、鼠、兔等影响草生活和分布的因素统称为生态因素。

(2) 若图一要表示一个完整的生态系统,还需要补充的组成成分是分解者和非生物部分。该生态系统中,当鼠和兔的数量增多时,植被会遭到破坏,而食肉动物数量的增加又使鼠和兔的数量减少,森林植被得以恢复,由此可以看出生态系统具有自动调节能力。

(3) 图二中的甲对应图一中的生物是蛇,此生物与鹰的关系是捕食和竞争。

(4) 图三中的A在生态系统中表示的组成成分是生产者,它通过生理过程②(填序号),

不断消耗大气中的二氧化碳,又将氧气排放到大气中,有效的维持了生物圈中的碳氧平衡。

(5) 由于化石燃料的大量开发和使用,二氧化碳等气体的排放量不断增加,导致温室效应增强,破坏了生态系统的稳定性。作为生物圈中的一员,你打算怎么做?提倡使用节能技术和节能产品;减少生活作息中所耗用的能量(如节约水电、出行时不坐私家车改乘公交车、步行、骑自行车等);植树造林等。

**【分析】**1、解答该题要搞清以下几个问题:一是生态系统的组成及各部分的作用,二是食物链的概念及食物链数目的计算,三是生态系统中的物质和能量沿食物链和食物网流动。

2、图三表示了生物圈中的碳循环、生态系统的组成中生物成分在碳循环中的作用;D、A、B、C分别代表了生态系统中的分解者(腐生细菌和真菌)、生产者(绿色植物)、消费者(植食动物和肉食动物)。A代表生产者--植物,B代表初级消费者--植食动物,

C 代表次级消费者 - - 肉食动物，甲代表分解者细菌和真菌，①表示分解作用、②表示光合作用、③④表示呼吸作用。

【解答】解：（1）在生物学上，把空气、光照、水分、鼠、兔等影响草生活和分布的因素统称为生态因素。

（2）生态系统由生物部分和非生物部分组成，生物部分包括生产者、消费者和分解者；因此要表示一个完整的生态系统，还应包括分解者和非生物部分。该生态系统中，当鼠和兔的数量增多时，植被会减少，但肉食动物数量的增加又使鼠和兔的数量减少，森林植被得以恢复。生态系统可以通过这种自动调节能力，维持相对稳定的状态。

（3）在生态系统中，生产者与消费者之间的关系，主要是吃与被吃的关系，这样就形成了食物链；一个生态系统中往往有很多条食物链，这些食物链相互关联，就形成了食物网；该食物网中共有 5 条食物链，分别是：草→兔→鹰；草→兔→狐；草→鼠→狐；草→鼠→鹰；草→鼠→蛇→鹰。

生态系统中的有毒物质会沿食物链不断积累，因此营养级别最高的生物，其体内积累的有毒物质会最多；在该生态系统中鹰所处的营养级别最高，其体内有毒物质含量会最高；图二表示该生态系统有毒物质相对含量，则四种生物构成的食物链是丁→乙→甲→丙，图二中的甲对应的生物是蛇。鹰吃蛇属于捕食关系，鹰和蛇都吃鼠属于竞争关系，因此此生物与鹰存在的关系有捕食和竞争。

（4）由分析可知：图三中的 A 在生态系统中表示的组成成分是生产者 - - 植物，它通过生理过程②，不断消耗大气中的二氧化碳，又将氧气排放到大气中，从根本上改变了地面上的生活环境。维持大气中氧气和二氧化碳的相对平衡，简称碳 - 氧平衡。

（5）“低碳生活”，就是指生活作息时所耗用的能量要尽力减少，从而减低碳，特别是二氧化碳的排放量，从而减少对大气的污染，减缓生态恶化，主要是从节电、节气和回收三个环节来改变生活细节。如提倡使用节能技术和节能产品；减少生活作息中所耗用的能量（如节约水电、出行时不坐私家车改乘公交车、步行、骑自行车等）；植树造林等，可以大大减少二氧化碳等气体的排放，有利于减轻温室效应。

故答案为：（1）生态因素

（2）分解者和非生物部分；自动调节

（3）蛇；捕食和竞争

（4）生产者；②；碳 - 氧平衡



(5) 提倡使用节能技术和节能产品；减少生活作息中所耗用的能量（如节约水电、出行时不坐私家车改乘公交车、步行、骑自行车等）；植树造林等

**【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、能量流动的特点以及生态系统具有一定的自动调节能力。

37. (7分) 自然界中的动物多种多样，春水澄碧，游鱼嬉戏；长空万里，秋雁远去…都曾引发你无限的遐想。下面是某中学生物小组的同学收集到的部分动物图片。请据图回答：



- (1) 若将图中动物分成 ACDF 和 BE 两类，则分类依据是 体内有无脊柱。
- (2) 请写出动物 A 适于飞行的两条外部形态特征 鸟的身体呈流线型，体表被有羽毛，。
- (3) 比较 B 和 E 两种动物，它们身体的共同特点是 没有脊椎骨组成的脊柱；动物 E 在生长发育过程中有蜕皮现象，原因是 外骨骼不能随身体生长而生长。
- (4) 动物 C 在个体发育方面的突出特点是 变态发育。
- (5) 动物 D 特有的生殖发育方式是 胎生哺乳，大大提高了后代的成活率。
- (6) 动物 F 适于水中生活的呼吸器官和运动器官分别是 鳃、鳍。
- (7) 图中所示动物中，体温恒定的是 AD (填字母)，这增强了对环境的适应能力。

**【分析】** 图中 A 鸽子属于鸟类，B 蚯蚓属于环节动物，C 青蛙属于两栖动物，D 家兔属于哺乳动物，E 蝗虫属于环节动物，F 鲫鱼属于鱼类。

**【解答】** 解：(1) 图中 ACDF 为一类，其余 BE 为另一类，则分类依据是体内有无脊柱。

(2) 鸟的身体呈流线型，体表被有羽毛，这样可以减少空气阻力。前肢特化成翼，宽大的翼又增加了飞行的升力，所以，鸟类可以不用扇动翅膀就可以滑翔很远的距离。家鸽飞行时需要消耗大量的氧气，与此相适应，家鸽体内具有发达的气囊，气囊的功能是贮存空气，使吸入的空气两次通过肺，保证肺充分地进行气体交换，协助肺完成双重呼吸，为飞行提供充足的氧气，家鸽具有独特的呼吸方式 - - 双重呼吸；

(3) 图中的 B 为蚯蚓属于环节动物，E 蝗虫属于节肢动物，它们身体的共同特点是体内都没有脊椎骨组成的脊柱；动物 E 蝗虫体表有外骨骼，外骨骼不能随身体的生长而生长，在生长发育过程中有蜕皮现象。

(4) 青蛙的幼体叫蝌蚪，生活在水中，用鳃呼吸，用鳍游泳；成体是青蛙用肺呼吸，用



四肢游泳或跳跃，主要生活在陆地上也可以生活在水中。因此这种发育叫变态发育。

(5) D 家兔，具有胎生哺乳的特点，属于哺乳动物，胎生哺乳大大提高了后代的成活率。

(6) 鱼类生活在水中，具有与水生生活相适应的特征：①鱼身体的颜色上深下浅为鱼的保护色。②身体呈梭型中间大两头小，呈梭形，可减小游泳时的阻力。③身体表面覆盖鳞片，保护身体；鳞片表面有一层粘液，游泳时减小水的阻力。④身体两侧有一行侧线，侧线和神经相连，主要是测定方向和感知水流的作用。⑤鱼的身体长有胸鳍、背鳍、腹鳍和尾鳍是鱼在水中的运动器官。⑥鱼用鳃呼吸。⑦体内有鳔，主要作用是调节身体的比重，鳔在鳍的协同下，可以使鱼停留在不同的水层里。

(7) 在动物界中只有鸟类和哺乳类为恒温动物，体温恒定减少了动物对环境的依赖性，增强了动物对环境的适应性，扩大了动物的分布范围，有利于动物的生存和繁殖。

故答案为：(1) 体内有无脊柱；

(2) 鸟的身体呈流线型，体表被有羽毛；

(3) 没有脊椎骨组成的脊柱；外骨骼不能随身体生长而生长；

(4) 变态发育；

(5) 胎生哺乳；

(6) 鳃、鳍；

(7) AD。

**【点评】**解题的关键是知道几类动物的主要特征。

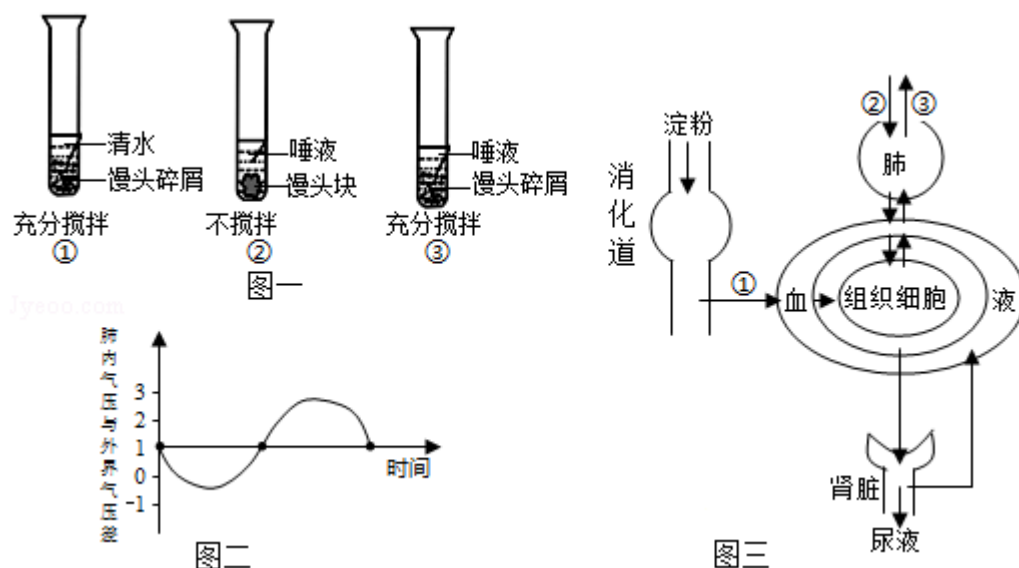
38. (8 分) 我们剧烈运动时，呼吸频率加快，呼吸深度加深，同时有机物的消耗增加，补充糖类食物是恢复体力的最有效方法。淀粉是人体的主要糖类来源，它进入体内被组织细胞利用需经一系列的生理过程。图一是探究“馒头在口腔中的变化”实验装置，图二是某人在一次呼吸时肺内气压的变化曲线，图三是淀粉的消化终产物进入血液和组织细胞的过程及部分相关代谢活动示意图。请据图回答问题：



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





(1) 为探究“馒头在口腔中的变化”，现取新鲜的馒头，切成大小相同的三份，两份处理为碎屑，一份保持馒头块，设计了图一中的三组实验，具体估做去如下：

①组试管加入馒头碎屑与 2 毫升清水，充分搅拌；②组试管加入馒头块与 2 毫升唾液，不搅拌；③组试管加入馒头碎屑与 2 毫升唾液，充分搅拌。

若以“牙齿的咀嚼、舌的搅拌”为变量进行探究时，应选取②③实验装置。将三支试管同时放入 37℃ 温水中，5 至 10 分钟后取出，滴加碘液、摇匀，发现③组试管不变蓝，这是因为③号试管中加入的是唾液，唾液中含有的唾液淀粉酶能够将淀粉分解为麦芽糖，淀粉遇碘变蓝色，麦芽糖遇碘不变蓝色。

(2) 图三中，淀粉的消化终产物经过程①吸收进入血液，来自过程②的氧透过肺泡壁和毛细血管壁进入血液，最终氧和葡萄糖通过血液循环输送到全身各处组织细胞的线粒体中，进行呼吸作用释放能量，供生命活动需要。

(3) 组织细胞产生的二氧化碳进入血液，随血液循环到达肺，通过图三中过程③排出体外。此过程对应图二中曲线BC段，此时肋间肌和膈肌处于舒张状态。

(4) 细胞生命活动产生的尿素等废物主要由肾脏形成尿液排出体外。一个健康成年人每天形成的原尿约 180 升，而实际每天排尿约 1.5 升，这是因为图三中[⑤]肾小管的重吸收作用。如果一个人的尿液中出现了大分子蛋白质，则发生病变的结构可能是肾小球。

**【分析】**1、“唾液对淀粉的消化作用”的实验步骤是：以唾液为变量设置对照实验→37℃ 水浴→滴加碘液→观察和分析现象→得出结论。

2、图三表示了人体通过呼吸系统从外界获得的氧气和通过消化系统获得的营养物质通过

血液循环的运输，被组织细胞利用；组织细胞利用氧气产生的二氧化碳等废物也通过血液循环被运走。①表示吸收、②表示氧气、③表示二氧化碳、④表示肾小球的过滤作用、⑤表示肾小管的重吸收作用。

**【解答】**解：（1）若以“牙齿的咀嚼、舌的搅拌”为变量进行探究时，应选取②③实验装置。③号试管中加入的是唾液，唾液中含有的唾液淀粉酶能够将淀粉分解为麦芽糖，淀粉遇碘变蓝色，麦芽糖遇碘不变蓝色，因此③号试管内滴加碘液后出现的现象是不变蓝色；②号试管中的淀粉与唾液淀粉酶的接触面积小，没有被完全消化，因此滴加碘液后也变蓝色。①号试管内加入的是清水，清水对淀粉没有消化作用，淀粉没有被消化，因此滴加碘液后变蓝色。

（2）淀粉最终分解成葡萄糖，通过消化道壁进入循环系统的过程叫做吸收，经过过程①吸收进入循环系统，随着血液运往全身各处。气体②氧气透过肺泡壁和毛细血管壁进入血液，通过血液循环输送到全身各处的组织细胞的线粒体里，参与分解有机物，为生命活动提供能量。

（3）图二中：纵坐标表示肺内气压与大气压的气压差，横坐标表示呼吸时间；BC段的肺内气压与大气压的气压差是正值，表示肺内气压高于外界大气压，是呼气过程；呼气时膈肌舒张，膈肌顶部上升，肋间肌舒张，肋骨下移。

（4）由分析知道：尿液的主要成分是水，还有少量的无机盐和含氮废物等。一个健康成年人每天形成的原尿约有150L，而排出的尿液只有1.5L，这是由于图三中⑤肾小管具有重吸收作用。如果一个人的尿液中出现了大分子的蛋白质，则最有可能发生病变的是图中的④肾小球，其通透性过大。

故答案为：（1）②③；③；③号试管中加入的是唾液，唾液中含有的唾液淀粉酶能够将淀粉分解为麦芽糖，淀粉遇碘变蓝色，麦芽糖遇碘不变蓝色

（2）吸收；肺泡壁和毛细血管壁；线粒体

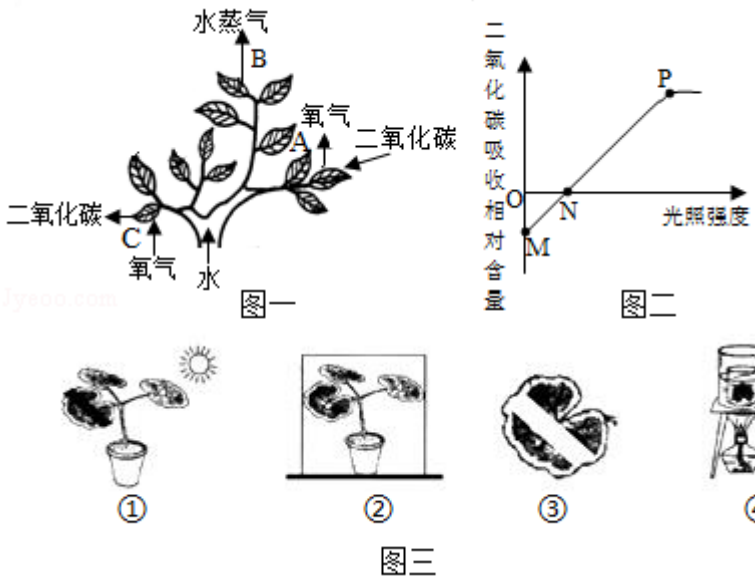
（3）BC；舒张

（4）⑤；肾小管的重吸收作用；肾小球

**【点评】**本题考查学生对食物的消化和吸收，人体内的气体交换，鸟的形成等知识点的掌握情况。

39.（8分）生物圈中到处都有绿色植物，它们自身的某些生理活动在生物圈中具有重要作用。图一中的A、B、C表示发生在绿色植物体内的某些生理过程，图二表示一段时间内

小麦叶片吸收二氧化碳相对含量与光照强度的关系，图三表示“绿叶在光下制造有机物”探究实验的部分过程。请据图回答：



- (1) 植物吸收的水分，通过根、茎、叶中的导管运送到叶肉细胞，绝大部分通过图一中的[ B ] 蒸腾作用散失到环境中，参与了生物圈中的水循环。
- (2) 农业生产中的合理密植、间作套种提高了图一中[ A ] 光合作用的效率。
- (3) 当图二中光照强度在 N (填字母) 点之后，小麦体内的有机物开始积累，这是因为 光合作用强度大于呼吸作用强度。

①

【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 | 相互联系<br>相互依存 |
| 呼吸作用 | 所有的活细胞 | 有机物、氧气 | 有光无光均可 | 二氧化碳   | 释放能量 |              |

|  |  |  |             |         |        |  |
|--|--|--|-------------|---------|--------|--|
|  |  |  | 光<br>皆<br>可 | 碳、<br>水 | 能<br>量 |  |
|--|--|--|-------------|---------|--------|--|

(2) 植物的蒸腾作用是指植物体内的水通过气孔以水蒸气的形式散发到大气中去的过程。

(3) 《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤：暗处理→选叶遮光→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色。实验要点：光合作用需要光、光合作用制造淀粉、淀粉遇到碘液变蓝色，酒精溶解叶片中的叶绿素。

(4) 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。

(5) 图一中，A 吸收二氧化碳释放氧气，因此表示光合作用；B 释放水蒸气，表示蒸腾作用；C 吸收氧气产生二氧化碳，因此表示呼吸作用；图二中，M 光照强度是 0，不进行光合作用，只进行呼吸作用，因此二氧化碳是吸收量是负值；N 光合作用吸收二氧化碳和呼吸作用释放二氧化碳的量相等，M 点后光合作用吸收的二氧化碳比呼吸作用释放的二氧化碳多。图三中，①遮光并光照、②暗处理、③显影观察、④酒精脱色。

【解答】解：(1) “植物吸收的水分”，通过根、茎、叶中的导管运送到叶肉细胞，绝大部分通过图一中的[B]蒸腾作用散失到环境中，参与了生物圈中的水循环。

(2) 农业生产中的合理密植、间作套种，能充分利用功能，因此提高了图一中[A]光合作用的效率。

(3) 当图二中光照强度在 N（填字母）点之后，“小麦体内的有机物开始积累”，这是因为光合作用强度大于呼吸作用强度，光合作用制造的有机物比呼吸作用消耗的有机物多。

(4) 《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤是②暗处理、①遮光并光照、摘下叶片、④酒精脱色、漂洗加碘、③显影观察，因此图三中的实验步骤正确排序②①④③（用序号和箭头）。设置步骤②的目的是 把叶片内原有的淀粉运走耗尽。光照后叶片被黑纸片遮盖的缺乏光没有进行光合作用制造淀粉，因此滴加碘液后叶片不变蓝色，还是棕色；叶片见光部分能进行光合作用制造淀粉，因此滴加碘液后叶片后变蓝色。所以“步骤③滴加碘液后，见光部分变成了蓝色，被黑纸片遮盖的部分不变蓝”，此实验得出的结论是淀粉是光合作用的产物，光是光合作用必需的条件。

故答案为：(1) 导管；B；蒸腾作用；水循环

(2) A；光合作用

(3) N: 光合作用强度大于呼吸作用强度

(4) ②①④③: 目的是将叶片内原有的淀粉消耗掉; 淀粉是光合作用的产物, 光是光合作用必需的条件

**【点评】**解答此类题目的关键是理解掌握光合作用、呼吸作用、蒸腾作用的特点、绿叶在光下制造有机物的实验过程以及对照实验的特点。

40. (6 分) 分析资料, 回答相关问题:

资料一: 每年的 3 月 24 日是“世界防治结核病日” 结核病是伴随人类历史最长, 造成人类死亡最多的慢性传染病, 由结核杆菌导致, 患者多出现发热、咳嗽等症状. 接种卡介苗可以有效预防该病, 按医嘱规范用药, 结核病人可以得到有效治疗并治愈.

资料二: 近几年, 西非多国爆发了埃博拉出血热疫情. 埃博拉出血热是由埃博拉病毒引起的, 该病毒变异非常快, 不断出现新的属种, 通常通过血液和其它体液等途径传播. 疫情发生后, 许多国家先后开展了疫苗的研制工作, 目前疫情已得到了有效控制.

(1) 资料一中的结核杆菌与动、植物细胞在结构上的主要区别是, 虽有 DNA 集中的区域, 却没有 成形的细胞核. 资料二中埃博拉病毒的结构简单, 由 内部的核酸和外部的蛋白质外壳 组成.

(2) 从传染病角度分析, 结核杆菌和埃博拉病毒属于 病原体, 结核病人和埃博拉出血热患者属于 传染源.

(3) 接种卡介苗后, 能刺激人体内的淋巴细胞产生相应的 抗体 抵抗结核杆菌, 但它不能对埃博拉出血热病毒发挥作用的原因是 卡介苗只针对结核杆菌起作用.

(4) 为了更好的控制埃博拉疫情的扩散, 各地采取了多项措施:

①用紫外线、福尔马林等对室内外环境进行消毒

②规范睡眠, 提高身体抵抗力

③对有出血症状的可疑病人隔离观察

④打喷嚏或咳嗽时应用纸巾遮掩口鼻, 用过的纸巾应该妥善弃置等

上述预防传染病的措施中属于切断传播途径的是 ①④ (填写序号).

**【分析】**细菌没有成形的细胞核; 免疫分为特异性免疫和非特异性免疫; 传染病的预防措施包括: 控制传染源、切断传播途径、保护易感人群.

**【解答】**解: (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, 没有成形的细胞核; 植物细胞的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核; 动物细胞的结



构有细胞膜、细胞质、细胞核。因此资料一中的结核杆菌与动、植物细胞在结构上的主要区别是没有成形的细胞核。病毒同所有生物一样，具有遗传、变异、进化，是一种体积非常微小，结构极其简单的生命形式。资料二中埃博拉病毒的结构简单，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，只有寄生在活细胞里才能进行生命活动。

(2) 病原体指能引起疾病的微生物和寄生虫的统称。从传染病起因角度分析，引起埃博拉出血热的埃博拉病毒属于病原体，埃博拉出血热属于传染病，具有传染性和流行性的特点。结核病人和埃博拉出血热患者属于传染源。

(3) 疫苗是将病原微生物及其代谢产物，经过人工减毒、灭活或利用基因工程等方法制成的用于预防传染病的制剂；即疫苗是灭活的病原体，已不具有致病性，但能够刺激淋巴细胞产生抗体，即疫苗还具有抗原性，因此接种卡介苗后，能刺激人体内的淋巴细胞产生相应的抗体抵抗结核杆菌，属于特异性免疫，只针对结核杆菌起作用，但它不能对埃博拉出血热病毒发挥作用。

(4) 从预防传染病的三条途径看，③对有出血症状的可疑病人隔离观察属于控制传染源；①用紫外线、福尔马林等对室内外环境进行消毒、④打喷嚏或咳嗽时应用纸巾遮掩口鼻，用过的纸巾应该妥善弃置等，都属于切断传播途径；而②规范睡眠提高身体抵抗能力，都属于保护易感人群的措施。

故答案为：(1) 成形的细胞核；内部的核酸和外部的蛋白质外壳

(2) 病原体；传染源

(3) 抗体；卡介苗只针对结核杆菌起作用

(4) ①④

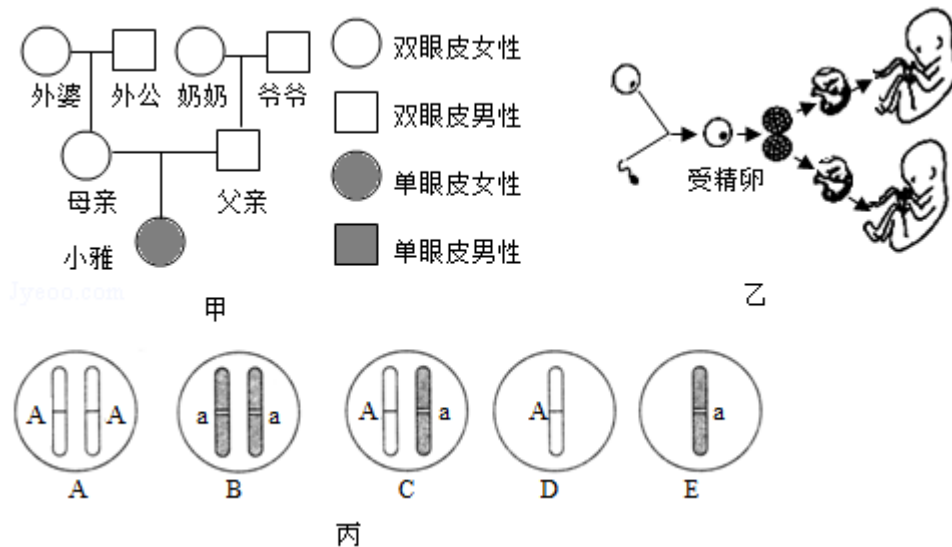
**【点评】**解答此题的关键是熟练掌握传染病及免疫的基础知识，只有基础扎实才能灵活答题。

41. (8分) 图甲是某家族单双眼皮的遗传情况(显性基因用A表示，隐性基因用a表示)，图乙是人的生殖过程中一个受精卵分裂后偶然发育为两个胚胎，两个胚胎发育成两个孩子的部分阶段。请据图回答：



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





- (1) 人的单眼皮和双眼皮是一对相对性状。由图甲中信息可以判断，单眼皮为隐性性状。请根据图中信息推测小雅母亲的基因组成为Aa，外公的基因组成为AA 或 Aa。
- (2) 小雅眼皮性状与父母不同，此现象在遗传学上称为变异。“二孩”政策已经放开，小雅父母准备生二胎，二胎生双眼皮男孩的可能性是37.5%。
- (3) 小雅进入青春期以后，变得越来越漂亮，但她对自己的单眼皮不满意，通过手术变成了双眼皮。成年以后，如果小雅与一单眼皮的男子结婚，能生育出双眼皮的孩子吗？为什么？不能、因为通过手术做的双眼皮遗传物质没有发生改变，是不遗传的变异。
- (4) 小雅的父亲是双眼皮，其产生的精子类型是下图中的D、E（填写字母）。
- (5) 人的生命延续和发展是通过有性生殖实现的，生殖细胞是基因在亲子代间传递的“桥梁”。若图乙中所示两个双胞胎成年以后，各自生活在不同环境中，两人肤色、行为方式等出现很大差异。由此可见，生物体有许多性状明显地表现了基因和环境共同作用的结果。

**【分析】**(1) 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。

(2) 遗传是指亲子间的相似性，变异是指亲子间和子代个体间的差异。

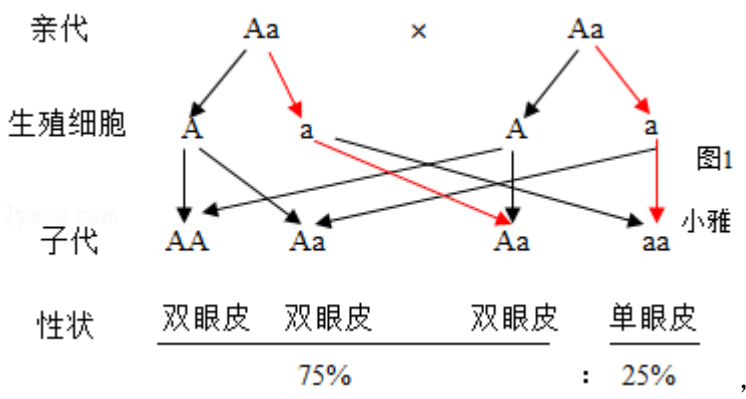
(3) 生物的性状是由一对基因控制的，当控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。

(4) 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。

(5) 生物体的各种性状都是由基因控制的，性状的遗传实质上是亲代通过生殖细胞把控制性状的基因传递给了子代，在有性生殖过程中，精子与卵细胞就是基因在亲子代间传递的桥梁。

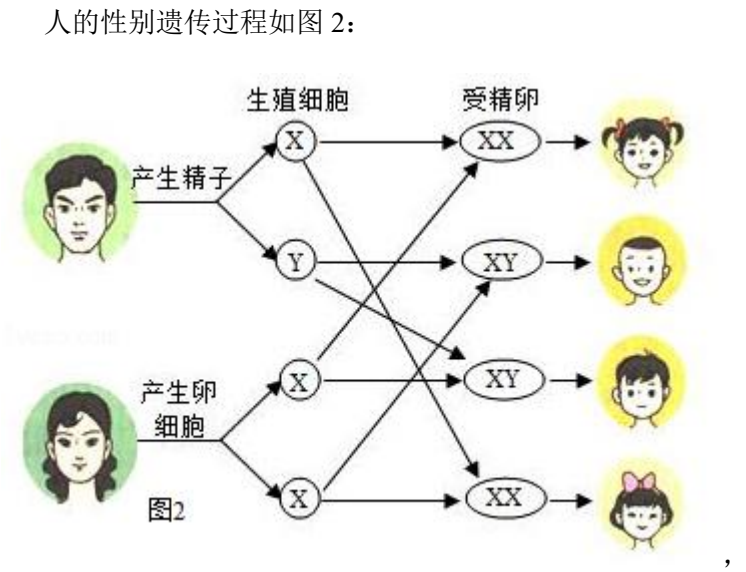
【解答】解：(1) 图甲中。父母均为双眼皮，女儿小雅单眼皮，表明单眼皮是隐性性状，双眼皮是显性性状。因此“由图甲中信息可以判断”，单眼皮为隐性性状。

“显性基因用 A 表示，隐性基因用 a 表示”，则双眼皮的基因组成是 AA 或 Aa，单眼皮的基因组成是 aa。父母遗传给单眼皮 (aa) 小雅的基因一定是 a，因此父母双眼皮的基因组成是 Aa，遗传图解如图 1：



从图 1 看出，小雅母亲的基因组成是 Aa。外公双眼皮的基因组成是 AA 或 Aa。

(2) “小雅眼皮性状与父母不同”，体现了亲子代之间在性状上的差异性，所以此现象在遗传学上称为变异。



从图 2 看出，人类生男生女的机会均等各是 50%，因此“小雅父母准备生二胎”，第二胎生男孩的可能性是 50%；从图 1 看出，“小雅父母准备生二胎”，第二胎生双眼皮孩

子的可能性是 75%。所以“小雅父母准备生二胎”，二胎生双眼皮男孩的可能性是  $75\% \times 50\% = 37.5\%$ 。

(3) “小雅进入青春期以后，变得越来越漂亮，但她对自己的单眼皮不满意，通过手术变成了双眼皮”。是环境因素引起的，遗传物质没有发生变化，因此属于不可遗传的变异。所以“成年以后，如果小雅与一单眼皮的男子结婚”，不能生育出双眼皮的孩子，因为通过手术做的双眼皮遗传物质没有发生改变，是不遗传的变异。

(4) 小雅的父亲是双眼皮 (Aa)，其产生的精子类型是 A 或 a，即下图中的 D、E (填写字母)。

(5) “人的生命延续和发展是通过有性生殖实现的”，生殖细胞是基因在亲子代间传递的“桥梁”。“若图乙中所示两个双胞胎成年以后，各自生活在不同环境中，两人肤色、行为方式等出现很大差异。由此可见”，生物体有许多性状明显地表现了基因和环境共同作用的结果。

故答案为：(1) 隐性；Aa；AA 或 Aa

(2) 变异；37.5%

(3) 不能、因为通过手术做的双眼皮遗传物质没有发生改变，是不遗传的变异

(4) D、E

(5) 生殖细胞；基因和环境

**【点评】** 解答此类题目的关键是理解掌握变异的概念和原因、遗传的途径、性别遗传过程、基因的显性与隐性以及会利用遗传图解分析解答遗传问题。

