

2015 年天津市中考生物试卷

参考答案与试题解析

一、选择题，共 23 题，每题 2 分，共 46 分。在每题给出的四个选项中，只有一项最符合题意。

1. (2 分) 下列不具有细胞结构的生物是 ()

- A. 蚯蚓 B. 大肠杆菌 C. 月季 D. 乙肝病毒

【分析】细胞是生物体结构和功能的基本单位，并不是所有的生物都有细胞，例如：病毒。

【解答】解：植物、动物、细菌、真菌等生物结构和功能的基本单位都是细胞。也就是说动物、植物、细菌、真菌都是由细胞构成的生物。唯独病毒的结构简单，其结构是由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成的，没有细胞结构。上述选项中，蚯蚓是环节动物，大肠杆菌是细菌；月季是植物；乙肝病毒属于病毒，没有细胞结构。

故选：D。

【点评】不具有细胞结构的生物只有病毒，要重点记住。

2. (2 分) 下列生态系统的组成成分中，属于非生物部分的是 ()

- A. 阳光 B. 牧草 C. 山羊 D. 真菌

【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：A、阳光属于非生物成分。A 符合题意；

B、牧草是植物，是生产者，属于生物成分；B 不符合题意；

C、山羊是动物，是消费者，属于生物成分；C 不符合题意；

D、真菌是分解者，属于生物成分；D 不符合题意。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握生态系统的组成。

3. (2 分) 人体呼吸系统的主要器官是 ()

- A. 鼻 B. 喉 C. 支气管 D. 肺

【分析】呼吸系统包括呼吸道和肺两部分。呼吸道的组成由上到下依次是鼻腔、咽、喉、气管和支气管，肺是气体交换的场所，是呼吸系统的主要器官。

【解答】解：呼吸系统的主要功能是进行气体交换；而完成此功能的主要器官是肺，肺的

功能单位是肺泡，肺泡数量多，肺泡外面包绕着毛细血管，肺泡和毛细血管的壁都很薄，只由一层上皮细胞构成，这些特点，适于血液与肺泡之间进行气体交换。因此肺是呼吸系统的主要器官。

故选：D。

【点评】解题的关键是知道呼吸系统的组成：呼吸道和肺，肺是呼吸系统的主要器官。

4. (2分) 胎儿在母体内发育的场所是 ()

- A. 卵巢 B. 输卵管 C. 子宫 D. 阴道

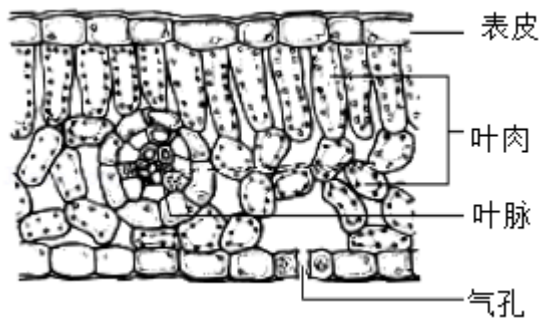
【分析】本题考查胚胎发育过程。怀孕是从胚胎从输卵管移动到子宫内，着床在子宫内膜开始。

【解答】解：怀孕是从胚胎从输卵管移动到子宫内，着床在子宫内膜开始。当胚胎成功着床后，胚胎发育到第8周末，其外貌开始像人，从此称作胎儿。母体怀孕280天（40周）左右，胎儿发育成熟。成熟的胎儿从母体的阴道产出的过程成为分娩。分娩的结束标志着婴儿的诞生。可见，胚胎发育的初期在输卵管，当着床后到分娩前的一段时间是在母体的子宫内。胎儿（母体怀孕第8周--第40周）发育的场所是子宫。

故选：C。

【点评】对于女性的生殖系统的结构及受精卵的发育是中考的热点。

5. (2分) 观察图，既是植物蒸腾失水的“门户”，也是气体交换“窗口”的是 ()



- A. 表皮 B. 叶肉 C. 叶脉 D. 气孔

【分析】本题考查的是气孔的作用，气孔是由两两相对而生的保卫细胞围成的空腔，它的奇妙之处就是能够自动的开闭。

【解答】解：植物的叶片上有许多气孔，气孔主要分布在叶片的下表皮。当气孔张开时，叶片内的水分吸收热量变成水蒸气，经气孔扩散到外界空气中去。因此，气孔是植物体蒸腾失水的“门户”，也是植物体与外界进行气体交换的“窗口”。

故选：D。

【点评】气孔的功能是考查的重点，多以选择题的形式出现，难度一般。

6. (2分) “绿叶在光下制造有机物”实验的第一步是把植物放到黑暗处一昼夜，其目的是 ()

- A. 转运和消耗叶片中原有的淀粉
- B. 储备光合作用的原料
- C. 消耗叶片内的叶绿素
- D. 提高光合作用的产量

【分析】(1)《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。

(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。

【解答】解：选作实验的植物实验前已经进行了光合作用，里面储存了丰富的有机物（淀粉）。如不除去会对实验结果造成影响。所以“验证绿叶在光下制造淀粉”的实验，第一步把植物放到黑暗处一昼夜的目的是使叶片中的淀粉全部转运和消耗。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握绿叶在光下制造有机物的实验以及对照实验的特点。

7. (2分) 下列饮食习惯中，科学合理的是 ()

- A. 经常不吃早餐，以快餐代替午餐
- B. 每日三餐按时进食，营养均衡
- C. 常用果汁或碳酸饮料代替饮用水
- D. 炒菜时多加油盐，使菜肴更有味道

【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：A、一日三餐，按时进餐；每日早中晚能量比例为：30%、40%、30%，不能经常不吃早餐，以快餐代替午餐，不合理。

B、合理膳食要注意营养均衡，一日三餐，按时进餐，每日的食谱要健康合理，合理。

C、水是构成细胞的主要成分，营养物质和废物必须溶解在水中才能被运输。因此人体要

及时获取充足的水分，不能用含有多种营养成分的饮料代替水，不合理。

D、合理膳食要注意营养均衡，每日的食谱要健康合理，尽量低油低盐，否则会引起肥胖、高血脂、高血压等症状，不合理。

故选：B。

【点评】要合理科学膳食，不偏食。

8. (2分) 血常规检查时，哪项指标升高可以作为人体有炎症的依据 ()

A. 红细胞 B. 白细胞 C. 血小板 D. 血红蛋白

【分析】血常规化验单中有红细胞、白细胞、血红蛋白、血小板等的数量，可通过与正常值对比了解患者的健康状况。据此解答。

【解答】解：A、红细胞具有运输氧的功能，此外，红细胞还运输一部分二氧化碳。与炎症无关，不符合题意。

B、白细胞对人体起着防御和保护的功能。如果身体的某个部位发炎，白细胞的数目就会大大增加去吞噬发炎部位的病菌，符合题意。

C、血小板有止血和加速凝血的功能。与炎症无关，不符合题意。

D、红细胞里有一种红色含铁的蛋白质，叫血红蛋白。红细胞之所以呈红色，就是因为含有血红蛋白。血红蛋白的特性：在氧含量高的地方，与氧容易结合；在氧含量低的地方，又与氧容易分离。血红蛋白的这一特性，使红细胞具有运输氧的功能，与炎症无关，不符合题意。

故选：B。

【点评】只要熟练掌握了血细胞的功能，了解血常规化验单的知识，即可解答本题。

9. (2分) 下列血管中，血流速度最慢，只允许红细胞单行通过的是 ()

A. 主动脉 B. 上腔静脉 C. 肺动脉 D. 毛细血管

【分析】人体三种血管动脉、静脉、毛细血管的结构特点如表：

血管类型	功能	分布	管壁特点	管腔特点	血流速度
动脉	把心脏中的血液输送到全身各处	大多分布在身体较深的部位	较厚、弹性大	较小	快
毛细血管	进行物质交换	数量多，分布	非常薄，只有	很小，只允许	最慢

		广	一层上皮细胞 构成	红细胞呈单行 通过	
静脉	把血液从全身 各处送回心脏	有的分布较 深，有的分布 较浅	较薄，弹性小	较大	慢

【解答】解：毛细血管是连通微最小动脉和静脉之间的血管。毛细血管数量最多，分布最广，它的管壁极薄，只由一层上皮细胞构成，管内径仅有 8~10 微米，只能允许红细胞（直径 7.7 微米）单行通过，管内血流速度也最慢，毛细血管的这些得血液与细胞充分进行物质交换。因此只允许红细胞单行通过的血管是毛细血管。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握三种血管的特点。

10.（2 分）人体内哪种激素分泌不足会引起糖尿病（ ）

A. 生长激素 B. 雄性激素 C. 胰岛素 D. 甲状腺激素

【分析】甲状腺激素的作用是促进新陈代谢，促进生长发育，提高神经系统的兴奋性；胰岛素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；生长激素的主要作用是调节生长发育；性激素包括雄性激素和雌性激素，雄性激素可以促进男子主性器官和副性器官发育、成熟，并维持生殖器官的成熟状态及正常的性功能；雌激素可以刺激和促进女性生殖器官的发育、成熟，并维持生殖器官的成熟状态，能激发性欲的产生，并维持其性功能。孕激素可与雌激素配合共同完成女子月经和生殖生理过程等。

【解答】解：A：生长激素分泌不足时小孩会患侏儒症。

B：性激素分泌不足会生殖器官的发育及第二性征会发生异常。

C：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。对患糖尿病的人，可以用注射胰岛素制剂来治疗。

D：甲状腺激素分泌不足会引起幼儿呆小症，成人年会表现水肿、智力减退等。

故选：C。

【点评】熟记各类激素的作用是解答本题的关键

11.（2 分）反射是通过反射弧完成的，完成反射活动的正确途径是（ ）

- A. 感受器→传入神经→神经中枢→传出神经→效应器
- B. 效应器→传入神经→神经中枢→传出神经→感受器
- C. 感受器→传出神经→神经中枢→传入神经→效应器
- D. 效应器→传出神经→神经中枢→传入神经→感受器

【分析】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，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。

【解答】解：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，缺少任何一个环节反射活动都不能完成。完成反射活动的正确途径是：感受器→传入神经→神经中枢→传出神经→效应器。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解熟记反射弧的结构和功能。

12.（2分）下列动物行为中，属于先天性行为的是（ ）

- A. 仓鼠学走迷宫获取食物
- B. 刚出生的婴儿就会吃奶
- C. 导盲犬引领盲人过马路
- D. 黑猩猩堆叠木箱摘香蕉

【分析】（1）先天性行为是指动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，是动物的一种本能行为，不会丧失。

（2）学习行为是动物出生后在动物在成长过程中，通过生活经验和学习逐渐建立起来的新的行为。

【解答】解：ACD、小鼠学走迷宫获取食物、黑猩猩用树枝钓取白蚁、导盲犬引领盲人过马路，都是通过生活经验和“学习”逐渐建立起来的学习行为，ABC 不正确；

B、婴儿生下来就会吮吸乳汁是由动物体内的遗传物质所决定的先天性行为，D 正确。

故选：B。

【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.（2分）下列关于动物形态结构特点与功能的叙述，错误的是（ ）

- A. 河蚌具有坚硬的贝壳，能保护内部柔软的身体
- B. 节肢动物体表有外骨骼，可防止体内水分蒸发
- C. 鱼鳃鳃丝中密布毛细血管，利于鱼在水中呼吸
- D. 兔具有发达的犬齿，与其吃植物的习性相适应

【分析】（1）鱼生活在水中，用鳃呼吸。

(2) 节肢动物体表的外骨骼可防止体内水分的散失。

(3) 软体动物身体柔软，具有坚硬的贝壳，身体藏在壳中，藉以获得保护。

(4) 家兔是草食性动物，兔的犬齿退化、盲肠发达与其植食性相适应，据此答题

【解答】解：A、河蚌属于软体动物，软体动物的主要特征是身体柔软，有外套膜，一般具有贝壳，贝壳由外套膜的分泌物形成的，A 正确；

B、节肢动物的体表有外骨骼，可防止体内水分的蒸发，B 正确。

C、鱼的身体呈流线型，用鳃呼吸，鱼鳃内含有丰富的血管，有利于鱼在水中呼吸，C 正确；

D、兔的牙齿分化为门齿、臼齿，盲肠发达，与其吃植物的习性相适应，D 错误。

故选：D。

【点评】解答此题的关键是知道动物形态结构特点与功能。

14. (2 分) 制作面包时，要用到的生物是 ()

A. 青霉

B. 酵母菌

C. 醋酸菌

D. 乳酸菌

【分析】微生物在日常生活中应用很广，如做馒头或面包时，经常要用到酵母菌。

【解答】解：做馒头或面包时，经常要用到酵母菌，酵母菌可以分解面粉中的葡萄糖，产生二氧化碳，二氧化碳是气体，遇热膨胀而形成小孔，使得馒头或面包暄软多空，B 正确。

故选：B。

【点评】平时注意积累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。

15. (2 分) 家蚕的发育过程要经历四个时期，其发育顺序是 ()

A. 受精卵→成虫→幼虫→蛹

B. 受精卵→蛹→幼虫→成虫

C. 受精卵→幼虫→蛹→成虫

D. 受精卵→蛹→成虫→幼虫

【分析】(1) 完全变态发育经过卵、幼虫、蛹和成虫四个时期。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：家蚕的发育是完全变态发育，经过受精卵、幼虫、蛹和成虫四个时期。因此“家蚕的发育过程要经历四个时期”，其发育顺序是受精卵→幼虫→蛹→成虫。

故选：C。

【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。

16. (2分) 多种果树利用如图所示的方式繁育优良品种, 这种方式属于 ()



- A. 嫁接 B. 扦插 C. 有性生殖 D. 组织培养

【分析】植物用根、茎、叶等营养器官进行繁殖的方式叫做营养繁殖。人工营养繁殖的方法主要有：嫁接、扦插、压条等。

【解答】解：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。

组织培养是在无菌的情况下，将植物体内的某一部分器官或组织，如茎尖、芽尖、形成层、根尖、胚芽和茎的髓组织等从植物体上分离下来，放在适宜培养基上培养，经过一段时间的生长、分化最后长成一个完整的植株。

扦插一般是指把植物的茎进行切断，经过处理之后，插在土壤中，然后每一段枝条都可以生根发芽，长出一个新的植株。

有性生殖是经过两性生殖细胞结合的生殖方式。

图所示的方式为嫁接。

故选：A。

【点评】掌握嫁接的知识即能正确答题，嫁接成活的关键是让接穗和砧木的形成层紧密结合在一起。

17. (2分) 下列属于相对性状的是 ()

- A. 豌豆的圆粒与绿粒 B. 番茄的红果与黄果
C. 人的有酒窝与无耳垂 D. 猫的白毛与狗的黑毛

【分析】同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状。如人的单眼皮和双眼皮。

【解答】解：A、豌豆的圆粒与绿粒，是豌豆粒的颜色和形状不同，是两种性状，不是相对性状，如是豌豆的圆粒与长粒，或豌豆的绿粒与黄粒，都是相对性状，A 错误。

B、番茄的红果与黄果，是番茄果实的颜色不同，是同一性状的不同表现形式，是相对性状，B 正确。

C、人的有酒窝与无耳垂，是人耳垂的有无和有酒窝，是两种性状，不是相对性状，如人

有耳垂与无耳垂，或有酒窝与无酒窝，都是相对性状，C 错误；

D、狗的黑毛与猫的白毛，是狗和猫，是两个物种，不是相对性状。如狗的黑毛与狗的白毛，或猫的黑毛与猫的白毛，都是相对性状，D 错误。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握相对性状的概念。

18. (2 分) 提出自然选择学说的科学家是 ()

A. 瑞典科学家林奈

B. 法国科学家巴斯德

C. 英国科学家达尔文

D. 奥地利科学家孟德尔

【分析】达尔文，英国生物学家，进化论的奠基人。曾乘贝格尔号舰作了历时 5 年的环球航行，对动植物和地质结构等进行了大量的观察和采集。出版《物种起源》这一划时代的著作，提出了生物进化论学说。创立了自然选择学说。

【解答】解：A、林奈的最大功绩是把前人的全部动植物知识系统化，摒弃了人为的按时间顺序的分类法，选择了自然分类方法。他创造性地提出双名命名法，包括了 8800 多个种，可以说达到了“无所不包”的程度，被人们成为万有分类法，这一伟大成就使林奈成为 18 世纪最杰出的科学家之一

B、巴斯德是法国微生物学家、化学家，巴斯德通过实验证明微生物只能来自微生物，而不能凭空产生。他做的一个最令人信服、然而却是十分简单的实验就是“鹅颈瓶实验”，还发现了酵母菌以及保存酒和牛奶的巴氏消毒法，被称为“微生物学之父”。

C、达尔文，英国生物学家，进化论的奠基人，在探究生物进化奥秘的过程中，具有重要贡献，提出了自然选择学说，被恩格斯赞誉为“19 世纪自然科学三大发现”之一。A 正确；

D、孟德尔，1822 年 7 月 20 日出生于奥地利西里西亚，是遗传学的奠基人，被誉为现代遗传学之父。孟德尔通过豌豆实验，发现了遗传规律、分离规律及自由组合规律。C 错误；

故选：C。

【点评】关键是达尔文与“自然选择”，关键是平时注意多搜集相关的资料。多积累相关的知识，其他生物学家的相关事迹也要了解。

19. (2 分) 下列有关安全用药的叙述，正确的是 ()

A. 非处方药简称为 OTC

- B. 为预防感冒，每天服用抗生素
- C. 增加用药剂量，能缩短治疗时间
- D. 阅读药品使用说明，只需了解药品的有效期

【分析】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，以充分发最佳效果，尽量避免药物对人体产生的不良作用或危害。

【解答】解：A、非处方药简称为 OTC，处方药简称 Rx，A 正确；
B、“是药三分毒”，药物一般都有一定的毒副作用，没病经常服用，会危害人体健康，B 错误；
C、用药要针对不同的病情，适当选用，药物一般都有一定的毒副作用，过量服用，会危害人体健康，C 错误；
D、《中华人民共和国药品管理法》中规定药品的标签应当包含药品通用名称、适应症或者功能主治、规格、用法用量、生产日期、产品批号、有效期、生产企业等内容。其中生产企业和批准文号等信息，可以证明药品的是否由合法的正规企业生产，生产日期和有效期等信息，可以让我们知道该药品是否过期。功能用量、禁忌等信息，可以让我们知道是否适合自己的病症和自身的实际情况，D 错误。

故选：A。

【点评】注意：处方药的使用要遵医嘱，非处方药的使用要认真阅读说明书，按说明书服用。

20. (2 分) 人的体细胞中有 23 对染色体，则精子或卵细胞中的染色体数目是 ()
- A. 46 条 B. 44 条 C. 23 条 D. 22 条

【分析】此题考查生殖过程中染色体的变化。假如人类体细胞的染色体数为 2N，精子或卵细胞中染色体的数量为 N。

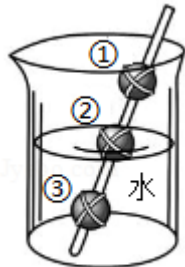
【解答】解：体细胞中染色体是成对存在，在形成精子和卵细胞的细胞分裂过程中，染色体都要减少一半。而且不是任意的一半，是每对染色体中各有一条进入精子和卵细胞。生殖细胞中的染色体数是体细胞中的一半，成单存在。当精子和卵细胞结合形成受精卵时，染色体又恢复到原来的水平，一条来自父方，一条来自母方。人的体细胞中有 23 对染色体，因此人的精子或卵细胞中的染色体数目是 23 条。

故选：C。

【点评】解此题的关键是理解生殖过程中染色体的变化。掌握生殖细胞（精子或卵细胞）

中的染色体数是体细胞中的染色体数的一半。

21. (2分) 用如图装置进行多组重复实验, 探究种子萌发的环境条件。若将种子②与③设为对照, 则探究的是哪种环境条件对种子萌发的影响 ()



置于适宜温度

- A. 适宜的温度 B. 一定的水分 C. 充足的空气 D. 持续的光照

【分析】(1) 种子的萌发的环境条件为一定的水分、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) 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: ②种子在水面上有充足的空气, ③种子浸没在水中缺乏充足的空气, 其它条件都相同, 因此若将种子②与③设为对照, 唯一不同的变量是充足的空气。所以探究的是充足的空气对种子萌发的影响。

故选: C。

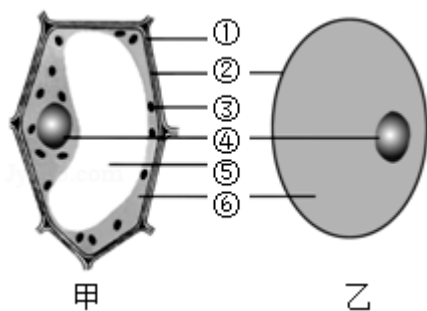
【点评】解答此类题目的关键是理解掌握种子萌发的条件和对照试验中变量的惟一性。

22. (2分) 新疆地区昼夜温差大, 那里出产的瓜果特别甜, 这是因为 ()

- A. 白天和夜间光合作用、呼吸作用都强, 积累的有机物少
B. 白天和夜间光合作用、呼吸作用都弱, 积累的有机物少
C. 白天光合作用弱, 夜间呼吸作用强, 积累的有机物多
D. 白天光合作用强, 夜间呼吸作用弱, 积累的有机物多

【分析】温度可以影响光合作用和呼吸作用的强度, 有机物积累的程度不相同, 即甜瓜的甜度不一样。

【解答】解: 光合作用制造有机物, 呼吸作用分解有机物。当光合作用制造的有机物大于呼吸作用分解的有机物时, 植物体内的有机物就积累起来, 有机物中的淀粉转变为可溶性糖。植物的光合作用和呼吸作用都与温度有关。我国新疆产哈密瓜地区, 白天温度高,



【分析】图中动植物细胞的基本结构是①细胞壁、②细胞膜、③叶绿体、④细胞核、⑤液泡、⑥细胞质。

【解答】解：（1）动植物细胞的基本结构是细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体。此外植物细胞还具有细胞壁、液泡、叶绿体等结构；所以图甲是植物细胞，图乙是动物细胞；

（2）由图可知，动植物细胞的基本结构是②细胞膜、⑥细胞质、④细胞核。

（3）绿色植物通过叶绿体利用光能把二氧化碳和水合成有机物，并储存能量，同时释放出氧气的过程叫光合作用，图甲中的[③]叶绿体能通过光合作用制造有机物。

故答案为：（1）植物；（2）细胞核；细胞质（3）光合。

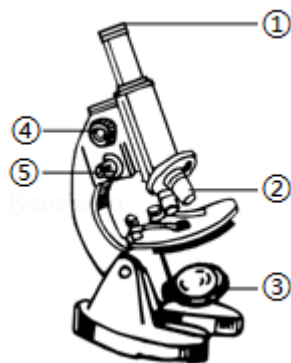
【点评】动植物细胞的结构及其作用是考查的重点，可结合着动植物细胞的结构示意图掌握。

25.（8分）请根据以下显微镜实验回答。

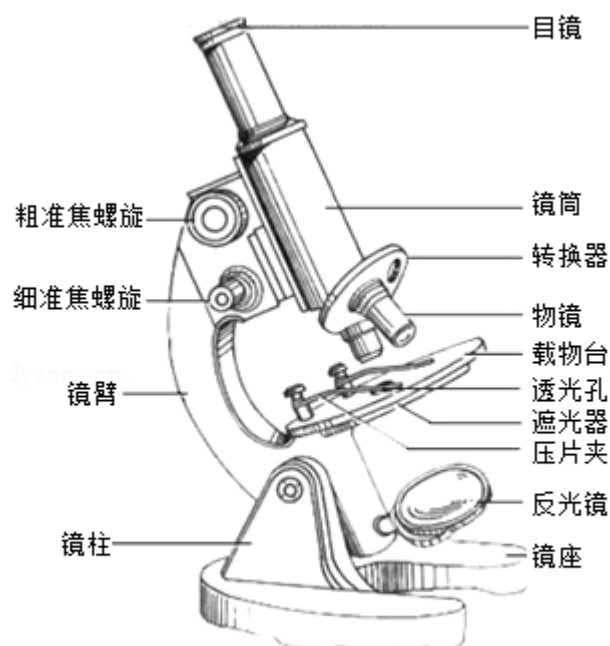
（1）在对光过程中，转动[③] 反光镜，使光线经过通光孔反射到镜筒内，通过目镜可以看到明亮的圆形视野。

（2）在观察过程中，若要使显微镜视野中的物像从上方移至中央，则玻片标本应向 上方 移动。

（3）观察草履虫时，要使观察到的物像更加清晰，应调节[⑤] 细 准焦螺旋。若选用目镜 5×、物镜 10× 的镜头组合，则此时显微镜的放大倍数是 50 倍。



【分析】1、本题考查显微镜的结构及操作使用方法，普通光学显微镜的点结构如图所示：



显微镜的结构

2、由显微镜结构示意图可知：①目镜、②物镜、③反光镜、④粗准焦螺旋、⑤细准焦螺旋。

【解答】解：（1）对光时，要转动转换器，使低倍物镜正对通光孔，选择合适的光圈，用手翻转反光镜，对向光源，使光线经过通光孔反射到镜筒内，通过目镜可以看到明亮的圆形视野。

（2）在观察物像时，物像移动的方向与标本移动的方向是相反的，所以把视野中上方的物像移动正中央的话，玻片标本应往上方移动，物像才能向下方移动到达视野中央。

（3）细准焦螺旋重要的作用是能使焦距更准确，调出更加清晰的物像。因此观察草履虫时，要使观察到的物像更加清晰，应该调节细准焦螺旋。显微镜的放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数=10×5=50（倍）。

故答案为：（1）反光镜

（2）上方

（3）细；50

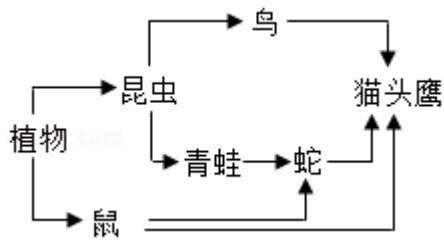
【点评】熟练掌握显微镜的结构及显微镜的操作使用方法。

26.（8分）请根据某生态系统食物网简图回答。

（1）图中所示食物网中，共有 4 条食物链，其中最短的一条食物链是 植物→田鼠→猫头鹰。青蛙与昆虫的关系是 捕食关系。

（2）人类排放的有毒物质进入生态系统，会通过食物链不断积累，在此生态系统中，有

毒物质积累最多的生物是 猫头鹰。



【分析】(1) 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。

(2) 在生态系统中，有害物质可以通过食物链在生物体内不断积累，其浓度随着营养级别的升高而逐步增加，这种现象叫生物富集。

【解答】解：(1) 食物链是生产者与消费者之间吃与被吃的关系形成的链状结构，图中食物链有：植物→昆虫→鸟→猫头鹰；植物→昆虫→青蛙→蛇→猫头鹰；植物→田鼠→蛇→猫头鹰；植物→田鼠→猫头鹰，因此图中所示食物网中，共有 4 条食物链。其中营养环节最少（最短）的一条食物链是植物→田鼠→猫头鹰；鸟吃昆虫，因此鸟与昆虫的关系是捕食关系。

(2) 有毒物质会沿食物链流动并逐级积累，营养级越低有毒物质积累越少，营养级越高有毒物质积累越多。图中营养级最高的是猫头鹰，所以人类排放的杀虫剂等有毒物质进入生态系统，会通过食物链不断积累。在此生态系统中，理论上有毒物质积累最多的生物是猫头鹰。

故答案为：(1) 4；植物→田鼠→猫头鹰；捕食关系

(2) 猫头鹰

【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。

27. (6 分) 请根据鸟的形态结构示意图回答。



(1) 鸟的体内有由脊椎骨组成的脊柱，属于 脊椎 (填“无脊椎”或“脊椎”) 动物。

(2) 鸟的主要特征是：体表被覆 羽毛；前肢变成翼；有喙无齿；有气囊辅助 肺 呼

吸。

【分析】自然界中的动物多种多样，我们要对动物进行分类，动物的分类除了要比较外部形态结构，还要比较动物的内部构造和生理功能。

【解答】解：（1）目前已知的动物大约有 150 多万种，我们要对动物进行分类，根据体内有无脊柱可以把动物分为脊椎动物和无脊椎动物两大类，脊椎动物的体内有由脊椎骨构成的脊柱，无脊椎动物的体内没有脊椎骨组成的脊柱。鸟的体内有由脊椎骨组成的脊柱，属于脊椎动物。

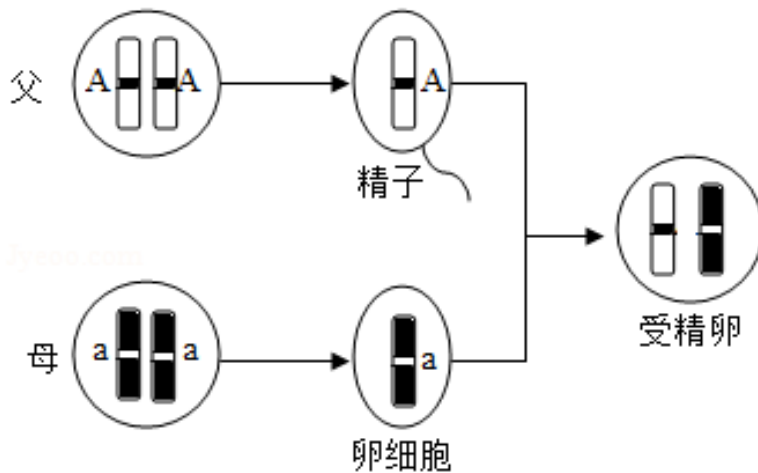
（2）鸟类具有的特征有：鸟的体表覆盖着羽毛；鸟的前肢变成翼，翼是鸟的飞行器官；有喙无齿；鸟用肺呼吸，气囊辅助呼吸为双重呼吸；鸟的心脏有四腔，两条循环路线，循环能力强；生殖方式为卵生，体温恒定等特征。

故答案为：（1）脊椎

（2）羽毛；肺。

【点评】解答此类题目的关键是掌握脊椎动物和无脊椎动物的分类依据以及鸟类的主要特征。

28.（6 分）请根据一对基因在亲子代间的传递图解回答。



（1）决定人能卷舌的基因（A）是显性基因，决定不能卷舌的基因（a）是隐性基因。如图所示，父亲能卷舌，基因组成是 AA，他传递给子代的基因是 A（填“A”或“a”）；母亲的基因组成是 aa，不能（填“能”或“不能”）卷舌。

（2）图中受精卵的基因组成是 Aa。

【分析】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。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）由于决定能卷舌的基因（A）是显性基因，决定不能卷舌的基因（a）是隐性基因。父亲能卷舌，基因组成是AA，他传递给子代的基因是A。母亲的基因组成是aa，表现出隐性性状，因此不能卷舌。

（2）上图中精子带A基因，卵细胞带a基因，所以受精卵的基因组成Aa。

故答案为：

（1）A；不能

（2）Aa

【点评】亲代传递给子代的是控制性状的基因，而不是性状本身。

29.（6分）请根据动植物进化的大致历程图回答。

（1）一般来说，生物进化的总体趋势是由简单到复杂，由低等到高等，由水生到陆生。

（2）生物在进化过程中形成了各自适应环境的形态结构和生活习性，如许多动物的体色与周围环境的色彩非常相似，这种体色称为保护色，这有利于其躲避敌害或捕食猎物。



【分析】生物进化的总体趋势是由简单到复杂，由水生到陆生，由低等到高等。

【解答】解：（1）从图中可以看出生物进化的总体趋势是从简单到复杂，从低等到高等，从水生到陆生。

（2）动物的体色与周围环境的色彩非常相似，这种体色称为保护色。保护色的形成过程是动物在适应环境过程中所表现的一个方面，这有利于其躲避敌害或捕食猎物。是自然选择的结果。

故答案为：（1）复杂；高等；

（2）保护色。

【点评】关键是掌握生物的进化，可结合进化树来作答。

30.（6分）请根据以下资料回答。

流行性感冒（简称“流感”）是一种由流感病毒引起的、具有高度传染性的急性传染病。流感患者的鼻

涕、唾液和痰液中含有大量流感病毒。当流感患者讲话、咳嗽、打喷嚏时，会从鼻咽部喷出大量含有流感病

毒的飞沫，飞沫悬浮于空气中，周围的人吸入了这种带病毒的空气后，就有可能患流感。

（1）流感的病原体是 流感病毒，传播途径是 空气、飞沫。

（2）流感高发季节，人们接种流感疫苗，体内可产生相应的抗体，从而提高机体对流感的抵抗力，这种免疫属于 特异性（填“非特异性”或“特异性”）免疫。

【分析】（1）传染病是指由病原体引起的，能在人与人之间、人与动物之间互相传染的一种疾病，有传染源、传播途径和易感人群这三个基本环节。

（2）免疫分为两种，一种是非特异性免疫，是指人生来就有的，对多种病原体有防御作用，另一种是特异性免疫，是出生后逐渐建立起来的，只针对某一特定的病原体或异物起作用。

【解答】解：（1）病原体是能引起人和动物传染病的微生物和寄生虫的统称，流行性感冒的病原体是流感病毒。传染源是指能够散播病原体的人或动物，如流感患者；传播途径是指病原体离开传染源到达健康人所经过的途径，如流感就可以通过空气和飞沫进行传播。

（2）进行注射疫苗进行预防，这属于保护易感人群，疫苗进入人体刺激淋巴细胞产生抵抗流感病毒的抗体，该抗体只对流感病毒有抵抗作用，因此属于特异性免疫。

故答案为：

(1) 流感病毒；空气、飞沫等

(2) 特异性

【点评】解答此类题目的关键是熟记传染病的流行环节及预防措施。

31. (6分) 请根据“馒头在口腔中的变化”实验分析回答。

①取新鲜的馒头，切成大小相同的 A、B 两小块，分别用刀细细地切碎。

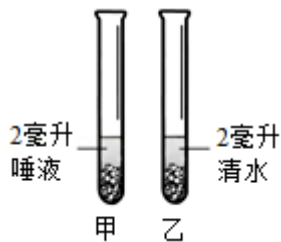
②将 A 馒头碎屑放入甲试管中，注入 2 毫升唾液充分搅拌；将 B 馒头碎屑放入乙试管中，注入 2 毫升清水充分搅拌（如图）。

③将两支试管一起放入 37℃ 的温水中。

④10 分钟后，同时取出两支试管，各滴加 2 滴碘液，摇匀。

(1) 观察试管中的颜色变化，可以看到甲试管中不变蓝，原因是唾液淀粉酶对淀粉具有消化作用。

(2) 实验中 37℃ 的水温模拟了人体口腔中的温度。



【分析】(1) 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。

(2) 唾液中的唾液淀粉酶将馒头中的淀粉分解成麦芽糖；淀粉遇碘变蓝色是淀粉的特性，因此常用碘液来验证淀粉的存在。

(3) 消化酶的特性：一、专一性：一种特定的酶只能催化一种特定的底物 二、高效性：酶的催化效率比其他无机催化剂要高 三、酶有个最适温度（或者范围）。

【解答】解：(1) 甲试管中唾液淀粉酶将馒头中的淀粉全部分解成麦芽糖，因此滴加碘液不变蓝；乙试管中清水对淀粉没有分解作用，因此滴加碘液变蓝。所以“观察试管中的颜色变化”，可以看到甲试管中不变蓝，原因是唾液淀粉酶对淀粉具有消化作用。

(2) 唾液淀粉酶发挥作用最适温度是口腔内的温度，因此实验中 37℃ 的水温模拟了人体口腔中的温度。

故答案为：(1) 甲；唾液淀粉

(2) 口腔

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握唾液淀粉酶对淀粉的消化作用以及对照实验的特点。

