

遂宁市 2022 年初中毕业暨高中阶段学校招生考试

理科综合生物部分

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的学校、姓名、准考证号用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔填写在答题卡上，并检查条形码粘贴是否正确。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号；回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 2 分，共 20 分）

1. 物理模型能以实物或图片形式直观表达认识对象的特征。下图是某课外兴趣小组构建的植物细胞模型，该模型还需补充的细胞结构是（ ）



- A. 细胞壁 B. 细胞膜 C. 细胞核 D. 大液泡

【答案】C

【解析】

【分析】植物细胞的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核，细胞质中一般有液泡、叶绿体和线粒体等细胞器。

【详解】课外兴趣小组构建的植物细胞模型具有细胞壁、细胞质、细胞膜、液泡和叶绿体等结构，明显缺少细胞核，因此还需要补充的细胞结构是细胞核。

故选 C。

2. 微生物个体微小、结构简单，在食品制作方面运用广泛。下列对应关系正确的是（ ）

- A. 酸奶——乳酸菌 B. 泡菜——米曲霉
C. 米酒——醋酸菌 D. 面酱——酵母菌

【答案】A

【解析】

【分析】微生物的发酵在食品的制作中具有重要的意义，如制馒头、做面包、酿酒等要用到酵母菌，制酸奶和泡菜要用到乳酸菌，制酱油要用到曲霉菌。

【详解】A．酸奶是在牛奶中接种乳酸菌，让它在合适的温度下大量繁殖（发酵），把牛奶中的乳糖分解成乳酸，A 正确。

B．用乳酸菌制作泡菜，乳酸菌是一种厌氧菌，在无氧的条件下，乳酸菌发酵产生乳酸，使得菜呈现一种特殊的风味，还不改变菜的品质，B 错误。

C．酿酒一定要加入酒曲，酒曲中的微生物主要是酵母菌和曲霉、毛霉，其中曲霉、毛霉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，C 错误。

D．在面酱、黄酱和豆豉的制作中用到米曲霉，D 错误。

故选 A。

3. 5 月 20 日是中国学生营养日，某生物兴趣小组打算办一期“人体消化与吸收”黑板报。同学们准备的资料中描述错误的是（ ）

- A. 馒头咀嚼变甜是因为淀粉被分解为麦芽糖
- B. 胃腺分泌的胃液中含有能分解蛋白质的酶
- C. 维生素、无机盐主要在小肠内被消化吸收
- D. 肝脏分泌的胆汁通过胆管送入到小肠腔内

【答案】C

【解析】

【分析】从口腔开始，口腔的唾液淀粉酶将淀粉转化成麦芽糖，胃中的胃液初步消化蛋白质，小肠中有肠液、胰液、胆汁，消化糖类、蛋白质和脂肪。蛋白质分解成氨基酸，淀粉分解成麦芽糖和葡萄糖，脂肪分解成甘油和脂肪酸。

【详解】A．馒头的主要成分是淀粉，淀粉在口腔内，被口腔中的唾液淀粉酶将淀粉转化成麦芽糖，麦芽糖有甜味，因此馒头咀嚼会变甜，A 正确。

B．胃腺分泌的胃液中含有胃蛋白酶，可以初步消化蛋白质，B 正确。

C．维生素、无机盐和水是小分子物质，不需要被消化，直接被吸收，C 错误。

D．肝脏分泌的胆汁通过胆管送入到小肠腔内，可以乳化脂肪，促进脂肪的消化，D 正确。

故选 C。

4. 生物课上，同学们列举了一些关于反射的例子，其中属于条件反射的一项是（ ）

- A. 吃李子流唾液
- B. 看小说感动得哭了
- C. 小孩夜间尿床
- D. 手碰到火立即缩回

【答案】B

【解析】

【分析】反射的类型分为条件反射和非条件反射。非条件反射与条件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非条件反射，反射的神经中枢在大脑皮层上的反射是条件反射。

【详解】A．人在吃李子分泌唾液，人生来就有的非条件反射，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）参与即可完成，A 错误。

B．看小说感动得哭了，需要大脑皮层的参与，这是与语言文字有关的反射，是人类特有的复杂反射，属于条件反射，B 正确。

C．小孩夜间尿床属于排尿反射，是生来就有的反射，神经中枢在脊髓，属于非条件反射，是大脑发育不够完善，无法控制排尿，C 错误。

D．手碰到火立即缩回是缩手反射，神经中枢在脊髓，属于非条件反射，D 错误。

故选 B。

5. 预防新冠，人人有责。下列预防新冠肺炎的方法中不属于切断传播途径的是（ ）

A. 勤打扫，多消毒

B. 勤洗手，常通风

C. 多喝水，多运动

D. 一米线，不聚集

【答案】C

【解析】

【分析】传染病的预防措施：只要切断传染病流行的三个基本环节中的任何一个，其流行便终止。因此传染病的预防措施有三个：

(1) 控制传染源。由于不少传染病在开始发病以前就已经具有传染性，当发病初期表现出传染病症状的时候，传染性已达到最强程度。因此，对患有传染病的病人要尽可能做到早发现、早诊断、早报告、早治疗、早隔离，以防止传染病蔓延。患传染病的动物也是传染源，也要及时地处理。这是预防传染病的一项重要措施。

(2) 切断传播途径。最好的办法就是要切实搞好个人卫生和环境卫生，对带有病原体的物品要进行消毒，并消灭传播疾病的媒介生物等，使病原体失去感染健康人的机会。

(3) 保护易感人群。人们进行的预防接种，就很好地起到了保护易感者的作用。易感者也应注意不要与患病的人或动物接触；平时应积极参加体育运动，锻炼身体，增强抗病的能力。

【详解】ABD．新冠病毒可以通过飞沫传播、接触传播和气溶胶传播，勤打扫，多消毒，勤洗手，常通风，一米线，不聚集都可以有效的切断其传播途径，ABD 正确。

C．多喝水，多运动是可以提高自身的免疫力，属于保护易感人群，C 错误。

故选 C。

6. 某同学为探究温度对面包虫生活的影响，设计了如下实验方案：

放氧气的过程；②表示呼吸作用消耗氧气的过程。

【详解】A．植物的光合作用是在叶绿体里利用光能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，图示①表示光合作用释放氧气的过程，A正确。

B．呼吸作用指的是细胞内有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水，同时释放能量的过程，②表示呼吸作用消耗氧气的过程，B正确。

C．光合作用需要光，因此光合作用只有在白天进行，呼吸作用不需要光，因此呼吸作用全天都能进行，C正确。

D．①光合作用在叶绿体进行，②呼吸作用在线粒体中进行，D错误。

故选D。

8. 由袁隆平院士领衔的科研团队研发的海水稻是一种耐盐碱水稻，该技术可使大片盐碱地变为粮仓。海水稻的选育是（ ）

A. 人工选择的结果 B. 定向变异的结果 C. 自然选择的结果 D. 适应环境的结果

【答案】A

【解析】

【分析】在自然界中，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，这就是自然选择，人为的选择对人类有利的种类进行培育的过程则是人工选择。

【详解】A．由袁隆平院士领衔的科研团队研发的海水稻是一种耐盐碱水稻，这是人为的选择能够耐盐碱的个体进行培育得到的新品种，因此这是人工选择的结果，A正确。

B．变异是不定向的，而选择的定向的，一般来说自然选择决定的生物的进化方向，B错误。

C．达尔文的自然选择学说，是生物进化论的核心内容，自然选择学说的中心论点是：物种是可变的，而且生物具有多样性和适应性。自然选择学说的主要内容是：过度繁殖、生存斗争、遗传和变异、适者生存，耐盐碱水稻的培育不是自然条件下形成的，不是自然选择的结果，C错误。

D．一般的水稻是无法适应盐碱地的环境，这不是生物适应环境的结果，D错误。

故选A。

9. 下列“验证绿叶在光下合成淀粉”的实验操作及目的分析错误的是（ ）

A. 植株黑暗处理的目的是消耗原有淀粉
B. 叶片部分遮光的目的是形成对照实验
C. 水浴加热这一步骤目的是脱去叶绿素
D. 两次用清水漂洗的目的均是洗去色素

【答案】D

【解析】

【分析】《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤：暗处理→部分光照→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色。实验要点：一是验证淀粉是光合作用的产物，利用的原理是淀粉遇碘液变蓝；二是探究光是绿色植物制造有机物不可缺少的条件，实验中主要采用对照的实验方法。

【详解】A．该实验是通过检验光合作用的产物来判断是否进行了光合作用，因此，实验前要把实验装置放在黑暗处一昼夜，目的是让叶片内原有的淀粉通过其自身的呼吸作用消耗尽，A正确。

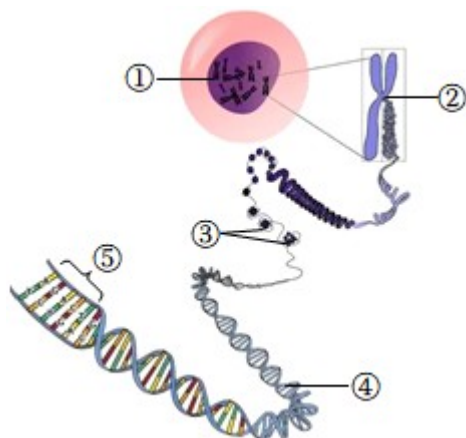
B．该实验的变量是光照，因此对叶片部分遮光，遮光部分与未遮光部分形成对照实验，B正确。

C．叶绿素呈绿色，会干扰实验中对淀粉的检验过程，因此，需要利用酒精进行水浴加热，去除叶绿素，C正确。

D．实验中第一次清水漂洗是在酒精脱色后，是为了除去残留的酒精，第二次清水漂洗是在滴加碘液后，碘液与淀粉发生颜色反应，是为了除去残留的碘液，二者目的不同，D错误。

故选D。

10. 遗传具有一定的物质基础。图表示细胞核、染色体、DNA、基因之间的关系，相关叙述错误的是（ ）



A. ① 表示细胞核，是细胞生命活动的控制中心

B. ② 表示 DNA，是生物体的主要遗传物质

C. ③ 表示蛋白质，是染色体的重要组成成分

D. ⑤ 表示基因，是包含遗传信息的 DNA 片段

【答案】 B

【解析】

【分析】细胞核是细胞中遗传的控制中心，细胞核中有染色体，染色体由 DNA 和蛋白质

组成，DNA 上与遗传相关的片段叫基因。题图中①表示细胞核，②表示染色体，③表示蛋白质，④表示 DNA 分子，⑤表示基因。

【详解】A．①表示细胞核，含有遗传物质，是细胞生命活动的控制中心，是遗传信息库。细胞核控制着生物的发育和遗传，A 正确。

B．②表示染色体；④表示 DNA，是生物体的主要遗传物质，B 错误。

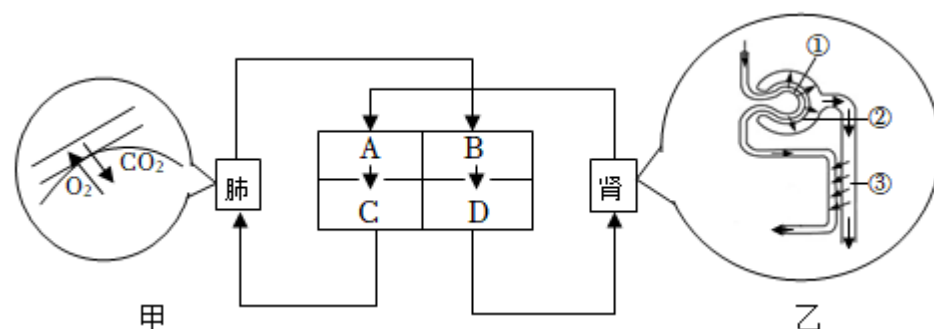
C．染色体由 DNA 和蛋白质构成，③表示蛋白质，细胞核中某些蛋白质是染色体的重要组成成分，C 正确。

D．在 DNA 分子含有许多有遗传效应的片段，其中不同的片段含有不同的遗传信息，分别控制着不同的性状，这些片段就是基因，⑤表示基因，D 正确。

故选 B。

二、综合应用题 (共 20 分)

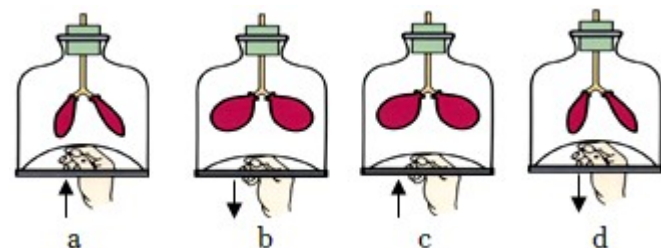
11. 北京冬奥会、冬残奥会上运动健儿们奋勇拼搏，为国争光，是我们青少年学习的榜样。下图表示某运动员体内部分生理过程模式图，其中 ABCD 表示心脏的四个腔，①②③表示肾单位的三个部分。请根据所学知识，回答下列问题：



(1) 比赛前尿检时若发现该运动员尿液中含有葡萄糖，则可能是图乙中的_____ (填序号) 发生病变，或者_____ (填激素名称) 分泌过少。

(2) 该运动员呼吸时，吸入 氧气通过图甲进入血液，经由_____ (填血管名称) 流回心脏 B，该血管中流的是_____ (填“动脉血”或“静脉血”)。

(3) 下图是该运动员吸气或呼气时肺和膈肌的活动情况模拟图，图_____能模拟吸气过程。



(4) 该运动员在夺得冠军时热血沸腾，激动得手舞足蹈。这是人体_____调节和激素调节共同作用的结果。

【答案】 (1) ①. ③ ②. 胰岛素

(2) ①. 肺静脉 ②. 动脉血

(3) b (4) 神经

【解析】

【分析】 (1) 尿的形成要经过肾小球(和肾小囊壁)的滤过和肾小管的重吸收作用。

(2) 在吸气时,膈肌收缩,膈顶部下降,使胸廓的上下径增大,呼气时正好相反,膈肌舒张,膈顶部回升,胸廓的上下径缩小。

(3) 在神经系统的调节控制下,激素通过血液循环也参与调节人体的生命活动。概括地说,人体的生命活动主要受神经系统的调节,但也受激素调节的影响。

【小问1详解】

尿形成要经过肾小球(和肾小囊壁)的滤过和肾小管的重吸收作用。血浆通过肾小球的滤过作用,除了大分子的蛋白质和血细胞外,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;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。若验尿时发现尿液里含有葡萄糖,则可能是③肾小管的结构发生了病变,也有可能是胰岛素分泌不足引起的,胰岛素能够降低血糖。糖尿病患者应该适当运动,控制糖的摄入。

【小问2详解】

呼吸时,吸入的氧气到达肺泡,通过图甲肺泡与血液之间的气体交换进入血液,此时从外界进入的氧气可通过气体扩散作用穿过肺泡壁和毛细血管壁进入血液中,此时的血液中富含氧气,会由颜色暗红的静脉血变成颜色鲜红的动脉血。动脉血会经过肺循环,从肺静脉流回心脏的B左心房。

【小问3详解】

人体的膈肌与肋间肌收缩,引起胸腔前后、左右及上下径均增大,膈肌顶部下降,胸廓的容积扩大,肺随之扩张,造成肺内气压减小,小于外界大气压,外界气体进入肺内,完成吸气。图中,玻璃钟罩代表的是胸廓,玻璃管代表的是气管,小气球代表的是肺,橡皮膜代表的是膈。所以,题图中,能正确表示吸气情况的是图b。

【小问4详解】

人的调节方式主要两种:神经调节和激素调节。神经调节是指神经系统调节身体的各个器官、系统的活动,使之相互配合,协调一致,使机体成为一个统一的整体来进行各项生命活动;激素调节是体液调节的主要内容,是激素通过血液的传送,对人和动物体的新陈代谢和生长发育所进行的调节。在人体内,激素调节和神经调节的作用是相互联系、相互影响的,这样使人能够更好地适应环境的变化。所以,该运动员在夺得冠军时热血沸腾,激

动得手舞足蹈。这是人体神经调节和激素调节（或神经系统和激素）共同作用的结果。

12. 遂宁市安居区“凯歌公社 1974”基地里种植了太空番茄、太空椒、太空南瓜等 50 余个品种的航天蔬菜。某生物兴趣小组用其番茄进行杂交实验，结果如表所示，请回答：

组别	亲本表现型	子一代的表现型和株数	
		红果	黄果
1	红果×黄果	489	0
2	红果×红果	374	123

(1) 根据上表可以推断出_____（填“红色”或“黄色”）果皮为显性性状。第 1 组中，番茄的红果和黄果是一对相对性状。请再列举一对生物的相对性状。_____

(2) 组员们对第 2 组子一代中红果番茄的基因组成很好奇，于是选取其中一株红果番茄和另外一株黄果番茄进行杂交实验（假设控制该性状的基因为 H/h）。

a. 若产生的后代全部为红果，则这株红果番茄的基因组成为_____。

b. 若产生 后代既有红果，也有黄果，则这株红果番茄的基因组成为_____。

(3) 从太空带回的番茄种子，经过诱变获得的新性状属于_____（填“可遗传”或“不可遗传”）变异。

(4) 自然成熟的番茄乙烯含量高，极易腐烂、变质。小组成员认为通过_____技术能够将抑制乙烯合成的基因转入到番茄中，从而培育出耐储存的番茄。

【答案】 (1) ①. 红色 ②. 人的单眼皮和双眼皮（“碗豆的高茎和矮茎”、“玉米的紫粒和黄粒”、“狗的黑毛和白毛”等合理即可，只答性状不给分）

(2) ①. HH ②. Hh（顺序不可交换）

(3) 可遗传 (4) 转基因

【解析】

【分析】 (1) 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，由一对隐性基因控制，亲代的性状是显性性状，亲代的基因组成是杂合的。

(2) 变异是指子代与亲代之间的差异，子代个体之间的差异的现象。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，是不遗传的变异，不能遗传给后代。

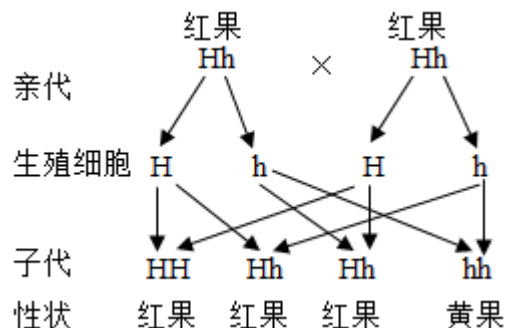
【小问 1 详解】

表格中组合 2，亲本性状是红果×红果，子一代出现了黄果，表明红果是显性性状，黄果是

隐性性状。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。

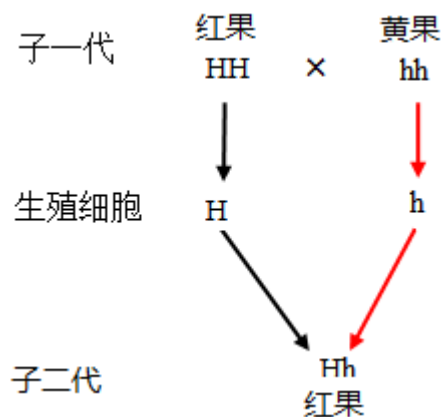
【小问2详解】

假设控制该性状的基因为 H/h，第 2 组中，亲本性状是红果×红果，子一代出现了亲代没有的性状——黄果，因此亲代的基因组成是杂合的，即亲代为 Hh。那么遗传图解如图：

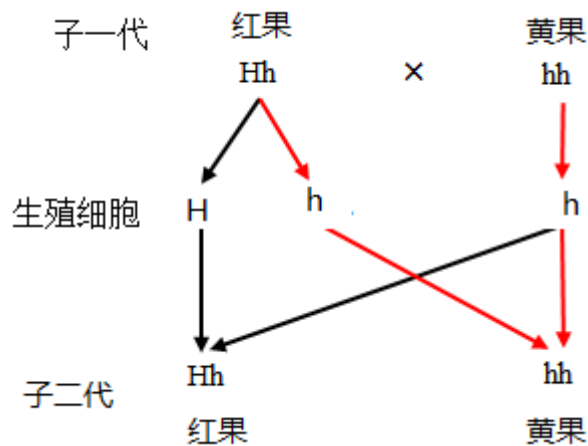


为了探究第 2 组子一代中红果番茄的基因组成，选取其中一株红果番茄和另外一株黄果番茄进行杂交实验，黄果番茄的基因组成是 hh：

a. 若产生的后代全部为红果，则这株红果番茄的基因组成为 HH，遗传图解如下：



b. 若产生的后代既有红果，也有黄果，则这株红果番茄的基因组成为 Hh，遗传图解如下：



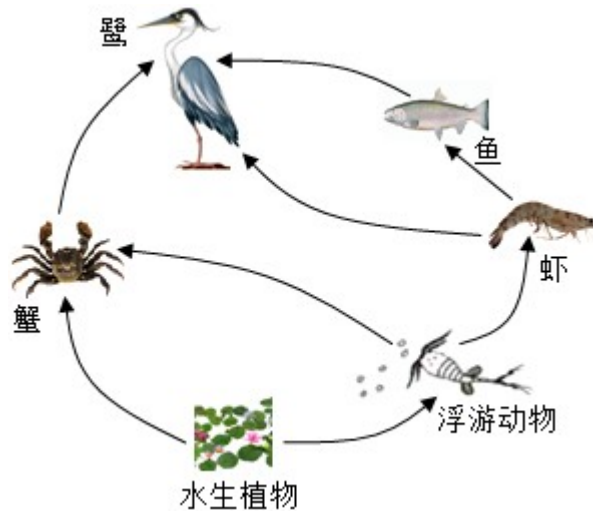
【小问3详解】

月球返回的种子，经过太空诱变获得新性状，遗传物质发生了改变，这属于可遗传的变异。

【小问4详解】

转基因技术指的是通过人工方式将外源基因整合到生物体基因组内，并使该转基因生物能稳定地将此基因遗传给后代的技术。通过转基因技术可以将抑制乙烯合成的基因转入到番茄中，从而培育出耐储存的番茄。

13. 近年来，遂宁市积极打造城市生态体系，已建成多个城市湿地公园。下图是五彩缤纷路湿地公园的部分食物网简图。请据图分析回答：



(1) 若上图要表示一个完整的生态系统，还需要补充的生物成分是_____。图中所示食物网共有_____条食物链，毒素富集最多的生物是_____。

(2) 和森林生态系统相比，该生态系统的自我调节能力_____（填“较强”或“较弱”），原因是_____。

(3) 请你为保护该生态系统提出两条合理的建议。_____

【答案】 (1) ①. 分解者 ②. 4 ③. 鹭

(2) ①. 较弱 ②. (湿地生态系统) 生物种类少、结构简单 (答“结构单一”也给分) (若答“森林生态系统生物种类多、结构复杂”也可给分，答对一点给 1 分)

(3) 不破坏植被、不乱扔垃圾 (“不随意投喂或惊吓动物”、“设置宣传牌”、“不过度捕捞”等，其它体现“保护生态系统”的答案也可，答对一点给 1 分)

【解析】

【分析】 (1) 生态系统是指在一定空间范围内生物与环境形成的统一整体。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这种关系的，所以食物链中不应该出现分解者。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。

【小问1详解】

一个完整的生态系统包括生物部分和非生物部分。生物部分包含生产者、消费者和分解者，图中的水生植物是生产者，其余动物均为消费者，因此，还需要补充的生物成分是分解者。图中共有4条食物链，分别是：水生植物→蟹→鹭，水生植物→浮游动物→蟹→鹭，水生植物→浮游动物→虾→鹭，水生植物→浮游动物→虾→鱼→鹭。在生态系统中，有毒物质可以通过食物链在生物体内不断积累，其浓度随着消费者级别的升高而逐步增加，这种现象叫生物富集。该生态系统中，鹭所处的营养级最高，其体内含有的有毒物质最多。

【小问2详解】

生态系统具有一定的自动（我）调节能力，生态系统中生物种类越丰富，营养结构越复杂，自动调节能力就越强，反之，其自动（我）调节能力则越弱。与森林生态系统相比，该生态系统生物种类少，营养结构简单，自我调节能力较弱。

【小问3详解】

保护生态系统从生活的点滴做起，作为中学生，我们可以通过保护植被，不乱丢垃圾，不伤害小动物等方式来保护生态系统。