

山东省临沂市 2018 年中考生物真题试题

1. 诗词是中华民族传统文化的瑰宝，诗词里蕴含着不少生物学现象。下列描述错误的是

- A. “竹外桃花三两枝，春江水暖鸭先知”，影响这一现象的生态因素主要是水分
- B. “碧玉妆成一树高，万条垂下绿丝绦”，枝条及其绿叶是由芽发育而来的
- C. “地迥鹰犬疾，草深狐兔肥”，兔的牙齿有门齿和臼齿的分化与其植食性相适应
- D. “明月别枝惊鹊，清风半夜鸣蝉”，蝉属于动物界的最大类群一节肢动物

【答案】A

【解析】A、“竹外桃花三两枝，春江水暖鸭先知”，影响这一现象的生态因素主要是温度，而不是水分，A 错误。

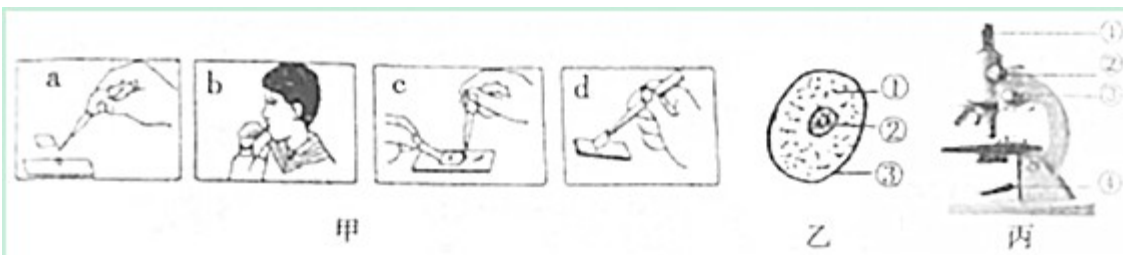
B.“碧玉妆成一树高，万条垂下绿丝绦”，枝条是由芽轴发育而来，叶子则是幼叶发育而来，B 正确；

C.“地迥鹰犬疾，草深狐兔肥”，兔子是植食性哺乳动物，牙齿出现分化，兔的牙齿有门齿和臼齿的分化与其植食性相适应，说法正确；

D、蝉具有三对足，两对翅，体表有外骨骼，属于节肢动物，节肢动物是动物界中种类和数量最多的类群，D 正确。

故选 A。

2. 以下是某学生制作并观察人的口腔上皮细胞临时装片的相关图片，图甲是操作步骤，图乙是根据观察绘制的细胞模式图，图丙是显微镜构造图。下列说法错误的是



- A. 图甲中正确操作步骤是 abdc
- B. 图乙中染色最深的是②，它控制着生物的发育和遗传
- C. 观察时，为了使物像更清晰，应调节图丙中②粗准焦螺旋
- D. 发现一物像在视野的左上方，要将物像移到野中央，应该将装片向左上方移动

【答案】C

【解析】A、制作口腔上皮细胞临时装片的步骤是：1 在干净的载玻片上滴加一滴生理盐水，2、用棉签在口腔内取少量口腔上皮细胞，3、将细胞涂抹在生理盐水中，4、盖盖玻片，5、加碘液染色，6、观察。

故正确步骤是：abdc，说法正确；

- B、口腔上皮细胞染色最深的②是细胞核，细胞核是生命活动的控制中心，B 正确；
- C、观察时，为了使物像更清晰，应调节图丙中细准焦螺旋，而不是转动粗准焦螺旋，C 错误；
- D、显微镜中观察到的像是放大倒立的像，因此物像在视野的左上方，要将物像移到野中央，应该将装片向左上方移动，说法正确。

故选 C。

3. 下图描述的是绿色开花植物一大豆的一生，以下说法正确的是



- A. ①②④⑤ 组成的胚由受精卵发育而来
- B. 种子萌发时，只要环境条件适宜就能萌发，首先突破种皮的是①胚芽
- C. 幼根的生长靠伸长区增加细胞的数量
- D. 果实由⑥胚珠和⑦果皮组成

【答案】A

【解析】A、①是胚芽，②是子叶，③是种皮，④是胚轴，⑤是胚根，胚芽、胚轴、胚根和子叶构成胚是由受精卵发育而来，A 正确；

B、种子萌发时，需要适宜的外界条件，还要满足一定的自身条件，如种子度过休眠期，胚是完整的、活的等，故 B 错误；

C、幼根的生长靠伸长区细胞体节的增加和分生区增加细胞的数量，C 错误；

D、果实由⑥种子和⑦果皮组成，D 错误。

故选 A

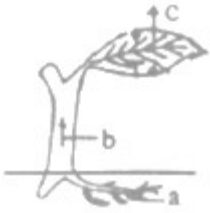
4. 皮肤在人体表面起到保护作用，当皮肤划破时人会感到疼痛，有时会流血。说明皮肤属于人体结构层次中的

- A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 系统

【答案】C

【解析】皮肤具有保护作用，有上皮组织，当皮肤划破时人会感到疼痛，有时会流血说明有神经组织和结缔组织，由多种组织构成的是器官。故选 C。

5. 图是绿色开花植物的某些生理过程示意图。下列说法错误的是



- A. a 表示根对水分的吸收，吸收的主要部位是根尖的成熟区
- B. b 表示水分由导管从低往高运输，动力主要来自蒸腾作用
- C. c 表示水分的散失，“门户”是气孔
- D. 绿色植物通过光合作用参与了生物圈的水循环，途径是：大气→自然降水→植物根系→植物茎叶→大气

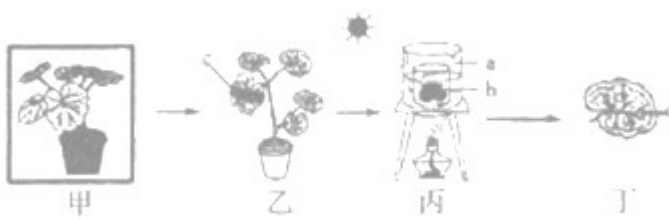
【答案】 D

【解析】 A、a 是根的吸收水分和无机盐的作用，吸收的主要部位是根尖的成熟区，因为成熟区具有根毛，A 正确；
 B、b 表示水分由导管从低往高运输，动力主要来自蒸腾作用，蒸腾作用散失水分，产生蒸腾拉力，B 正确；
 C、c 表示水分的散失，气孔是气体进出叶片的“门户”，C 正确；
 D、绿色植物通过光合作用参与了生物圈的水循环，途径是：植物的根吸收水分→茎叶内的导管→大气→降雨回到地面，再次被根吸收。

故选 D。

大气→自然降水→植物根系→植物茎叶→大气

6. 在探究“绿叶在光下制造有机物”时，黎明同学对实验过程和结果的分析错误的是



- A. 甲是为了消耗掉叶片中原有的淀粉
- B. 丙中 b 烧杯中的酒精可溶解叶绿素
- C. 丁中叶片滴加液后 c 遮光部分变蓝
- D. 实验结论是绿叶在光下能制造淀粉

【答案】 C

【解析】 A 甲是暗处理，是为了消耗掉叶片中原有的淀粉，避免对实验产生干扰，A 正确；
 B、丙中 b 烧杯内加入酒精，进行隔水加热，酒精是有机溶剂，能够溶解叶绿素，
 C、丁中叶片滴加液后，未遮光部分变蓝，因为进行了光合作用，遮光部分没有进行光合作用，因此不变蓝，C 错误；
 D、根据实验现象：遮光部分不变蓝，未遮光部分变蓝，得到结论：绿叶在光下能制造淀粉。D 正确。

故选 C。

7. 在农业生产实践过程中，有时要促进植物的呼吸作用，有时又要抑制植物的呼吸作用。下面四个选项中，与其他三个不同的是

- A. 低温贮藏水果、蔬菜
- B. 农田及时松土
- C. 贮藏粮食时，密闭的粮仓内充加二氧化碳
- D. 小麦种子晒干入仓

【答案】 B

【解析】 A、低温会抑制水果、蔬菜的呼吸作用，延长保鲜时间；

B、及时松土可以促进植物根的呼吸作用；

C、贮藏粮食时，密闭的粮仓内充加二氧化碳，可以抑制粮食的呼吸作用，延长保存时间；

D、小麦种子晾干后，水分少，呼吸作用弱，可以延长保存时间。

故选 B。

8. 下列病症与其病因对应关系正确的是

- A. 佝偻病—缺铁
- B. 坏血病—缺乏维生素 C
- C. 地方性甲状腺肿—幼年时生长激素过少
- D. 糖尿病—胰岛素分泌过多

【答案】 B

【解析】 佝偻病是缺钙或者缺少维生素 D 引起的，坏血病是缺少维生素 C 引起的，地方性甲状腺肿是由缺碘引起的甲状腺肿大，糖尿病是由于胰岛素分泌不足引起的。故选 B。

9. 某兴趣小组在探究“馒头在口腔中的变化”时，设计了如下实验。关于此实验叙述正确的是

编号	加入物质	控制条件	检验方法
①	馒头碎屑+2ml 唾液	充分搅拌，37℃水浴加热 10 分钟	加 2 滴碘液
②	馒头碎屑+2ml 清水	充分搅拌，37℃水浴加热 10 分钟	加 2 滴碘液

- A. 此实验的变量是有无唾液
- B. 37℃改为 50℃后，实验现象为两试管均不变蓝
- C. 实验现象是①号试管变蓝
- D. 实验结论是唾液能将淀粉分解为葡萄糖

【答案】 A

【解析】 A、①和②的差异是①加入了唾液，②没有加入唾液，除此以外，其他条件都相同，因此，变量是有无唾液，A 正确；

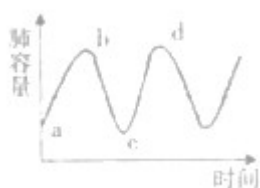
B、唾液淀粉酶在 50℃ 下回失去活性，不能分解淀粉，因此，将 37℃ 改为 50℃ 后，两根试管内都有淀粉，加入碘液后，均变蓝色，B 错误；

C、①号试管内的淀粉被唾液淀粉酶分解成麦芽糖，加入碘液后，不变蓝，②号试管内淀粉存在，加入碘液后变蓝，C 错误；

D、由实验现象可以得出结论：唾液能将淀粉分解为麦芽糖。D 错误

故选 A。

10. 图是人体在平静呼吸时肺内气体容量变化曲线，以下正确的是



A. ab 段曲线表示膈肌舒张，膈顶部下降，吸气

B. bc 段曲线表示肋间肌收缩，肋骨向上向外运动，呼气

C. cd 段曲线表示肺扩张，肺内气压小于外界气压

D. ab 段和 cd 段曲线都表示呼气

【答案】 C

【解析】 A、ab 段曲线肺容积增大，表示吸气过程，此时膈肌收缩，膈顶下降，A 错误；

B、bc 段曲线肺容积下降，表示呼气过程，此时肋间肌舒张，肋骨向下向内运动，B 错误；

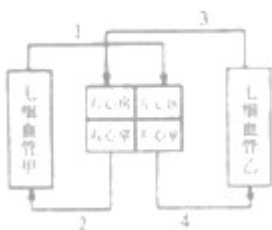
C、cd 段曲线表示肺容积增大，肺扩张，肺内气压小于外界气压，C 正确；

D、ab 段和 cd 段曲线都表示吸气，bc 段表示呼气，D 错误。

故选 C

11. 图是血液循环示意图，1、2、3、4 表示与心脏直接相连的血管，甲、乙表示不同部位的毛细血管。

下列说法正确的是



A. 若乙位于小肠，血液流经乙后营养物质含量增多

B. 血液流经甲后氧含量减少

C. 血管 1 是上腔静脉，血管 3 是肺静脉

D. 血管 2、4 中的血液是动脉血

【答案】 A

【解析】 1 是肺静脉，与左心房相连，2 是肺动脉，与右心室相连，3 是上下腔静脉，与右心房相连，4 是主动脉，与左心室相连。

A、若乙位于小肠，小肠是吸收营养物质的主要器官，血液流经乙后营养物质含量增多，说法正确

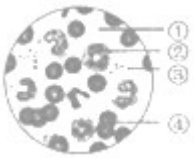
B、甲是肺部的毛细血管，血液流经甲后，氧气含量增多，二氧化碳含量减少，B 错误；

C、1 是肺静脉，与左心房相连，3 是上下腔静脉，与右心房相连，C 错误；

D、血管 2、3 内流静脉血，4、1 内流动脉血，D 错误。

故选 A。

12. 右图为显微镜下观到的人血涂片，若 A 型血患者输入 B 型血后，会黏结在一起，发生凝集的是



A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

【答案】 D

【解析】 红细胞的表面具有凝集原，因此若 A 型血患者输入 B 型血后，会黏结在一起，发生凝集的是红细胞，图中①是血浆，②是白细胞，③是血小板，④是红细胞。故选 D。

13. 在抽血或输液时，要将针刺入部位的上方（近心端）用胶皮管捆扎起来，下列解释中不恰当的是

A. 目的是减缓或暂时阻止血液的向心运动

B. 动脉中血液向心流动，刺后的伤口出血很少，稍经压迫即可止血

C. 血管由于血液多而鼓胀起来，从而便于针刺入

D. 多数静脉分布较浅，壁薄，弹性较小，有利于针的刺入

【答案】 B

【解析】 A、用胶皮管扎住针刺入部位的上方，可以阻止血液回流到心脏，其目的是减缓或暂时阻止血液的向心运动，有利于寻找目标血管；A 正确；

B、动脉血液是由心脏流向远处的，而不是流向心脏，B 说法错误；

C、血液暂时不能流回到心脏，储存在血管内，可以使血管鼓胀起来，从而便于针刺入，C 正确；

D、多数静脉分布较浅，壁薄，弹性较小，有利于针的刺入，所以输液或抽象都是选择静脉，D 正确。

故选 B。

14. 图为人的泌尿系统，箭头表示流向，比较 1、2、3 结构内尿素的浓度，从低到高的正确顺序是



- A. 1-2-3
- B. 2-1-3
- C. 3-2-1
- D. 3-1-2

【答案】 A

【解析】 1 肾静脉，内流经过肾脏的静脉血，尿素含量最低，2 是肾动脉，内流的是动脉血，含有尿素等代谢废物，3 是输尿管，内流的液体是尿液，尿素含量最高。故从低到高，顺序是 1-2-3。

故选 A。

15. 下列四种动物的相关描述对应正确的是

	A	B	C	D
动物	蚯蚓	缢蛭	青蛙	家鸽
呼吸器官或部位	体壁	鳃	肺和皮肤	气囊
所属类群	线形动物	软体动物	爬行动物	鸟类

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

【答案】 B

【解析】 A、蚯蚓属于环节动物，用体壁呼吸，A 错误；
B、缢蛭属于软体动物，生活在水中，用鳃呼吸，B 正确；
C、青蛙是两栖动物，用肺呼吸，皮肤辅助呼吸，C 错误；
D、家鸽属于鸟类，用肺呼吸，气囊辅助呼吸，D 错误；

故选 B。

16. 下列列属于学习行为的一组是

- A. 蚂蚁搬家、大雁南飞、孔雀开屏
- B. 猫捉老鼠、尺蠖拟态、鹦鹉学舌
- C. 蜘蛛结网、公鸡报晓、鼠走迷宫
- D. 狗辨主客、惊弓之鸟、老马识途

【答案】 D

【解析】先天性行为是由遗传物质决定的生来就有的行为，学习行为是指动物在遗传物质的基础上通过学习和生活经验的积累而产生的行为。A 蚂蚁搬家、大雁南飞、孔雀开屏都是先天性行为；B. 猫捉老鼠和鹦鹉学舌是学习行为，尺蠖拟态是先天性行为；C 蜘蛛结网、公鸡报晓先天性行为，鼠走迷宫是学习行为；D、狗辨主客、惊弓之鸟、老马识途都是学习行为。

故选 D。

17. 为了研究蚂蚁对金合欢的影响，某生物兴趣小组的同学进行了实验探究，得到了如下表所示的实验结果。请据表分析，下列说法正确的是

金合欢幼苗的生长状况		①号没有蚂蚁生活的金合欢	②号有蚂蚁生活的金合欢
10个月的存活率%		43	72
幼苗生长的高度/厘米	5月25日至6月16日	0→6.2	0→31.0
	6月17日至8月3日	6.2→10.2	31.0→72.9

- A. 该实验的变量是幼苗的高度和存活率
- B. 该实验的对照组是②号，实验组是①号
- C. 蚂蚁以金合欢嫩叶尖端的珠状小体为食，对其生长有害
- D. 实验表明，蚂蚁“侵食”金合欢，可提高幼苗存活率并能促进幼苗的生长

【答案】 BD

【解析】A 该实验的变量是有无蚂蚁，而不是幼苗的高度和存活率。A 错误；B 自然情况下，金合欢中有蚂蚁寄居，因此②是对照组，①是实验组。B 正确。

有蚂蚁寄居的金合欢的，存活率和生长速度都要比没有蚂蚁寄居高，因蚂蚁以金合欢嫩叶尖端的珠状小体为食，对其生长有利，实验表明，蚂蚁“侵蚀”金合欢，可提高幼苗存活率并能促进幼苗的生长 C 错误，D 正确。

故选 BD。

18. 世界首例含有蜘蛛某种基因的细毛羊在内蒙古农业大学诞生，此种母羊分泌乳汁时，可产生蜘蛛牵丝，同等质量该物质的强度是钢的五倍。以下利用了相同生物技术的是

- A. 克隆羊“多莉”
- B. 生产胰岛素的大肠杆菌
- C. “试管婴儿”
- D. 生产青霉素的青霉

【答案】 B

【解析】 题文中得到的母羊利用的是转基因技术将蜘蛛的基因导入到细毛羊体内，得到的新品种，A 利用的是克隆技术，B 利用的是转基因技术，C 利用的是体外受精和胚胎移植技术，D 是青霉菌本来就能生产青霉素，故选 B。

19. 图是食肉目部分动物的分类图解，与虎亲缘关系最近的是



- A. 猫
- B. 豹
- C. 狗
- D. 狼

【答案】 A

【解析】 生物所属的共同单位越小，亲缘关系越近，虎和猫同属于猫属，与豹同属于猫科，与狗和狼同属于食肉目，虎与猫所属的单位最小，故与虎亲缘关系最近的是猫。

故选 A。

20. 下列有关生物多样性的叙述错误的是

- A. 建立自然保护区是保护生物多样性最为有效的措施
- B. 为了丰富我国的动植物资源，应大力引进外来物种
- C. 保护生物多样性并不意味着禁止开发和利用生物资源
- D. 种类的多样性、生态系统的多样性和基因的多样性共同组成了生物多样性

【答案】 B

【解析】 A、建立自然保护区属于就地保护，是保护生物多样性最为有效的措施，A 正确；

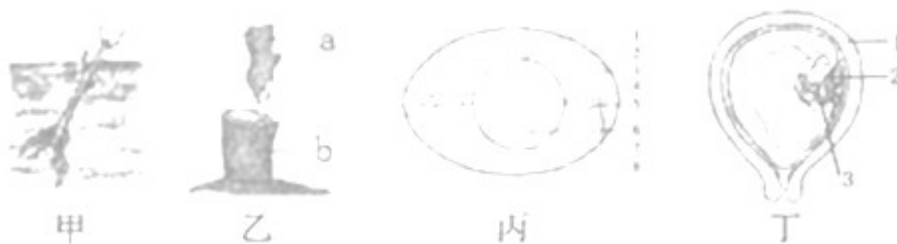
B、引进外来物种需谨慎，若引进的外来物种在我国的生态环境中没有天敌，会出现生物入侵现象，威胁当地的植物生长，破坏生物多样性，B 错误；

C、保护生物多样性并不意味着禁止开发和利用生物资源，而是要合理的开发、利用生物资源，做到可持续发展，C 正确；

D、生物多样性的内涵包括种类的多样性、生态系统的多样性和基因的多样，故 D 正确。

故选 B

21. 某生物社团同学选取了多种生物，对其生殖和发育进行了探索，下列说法错误的是



A. 图甲所示扦插属于无性生殖

B. 图乙中嫁接成活的关键是 a 砧木和 b 接穗的形成层紧密结合

C. 图丙所示鸟卵的结构中，胚胎发育的部位是 2 胚盘

D. 图丁中胎儿通过 2、3 从母体获得所需要的营养物质和氧

【答案】 B

【解析】 A、甲图是将植物的枝条插入土壤中，枝条长出根，成为新个体，属于扦插，扦插是无性生殖原理的应用之一，A 正确；

B、图乙表示的是嫁接，嫁接成武的关键是要将接穗和砧木的形成层紧密结合，图中 a 是接穗，b 是砧木，B 错误。

C、丙图表示鸟卵的结构，鸟卵的结构中，胚盘受精后，能进行胚胎发育。图中 2 是胚胎，C 正确；

D、胎儿通过胎盘和脐带从母体获得所需要的营养物质和氧，图中 2 是胎盘，3 是脐带，D 正确。

故选 B。

22. 在阿根廷中部发现了身长超过 40 米的泰坦巨龙类恐龙化石，这种巨型恐龙比以前发现霸王龙、剑龙等都要大，是目前世界上发现最重也是最长的恐龙物种。得出这一结论所运用的科学方法或依据是

① 模拟实验 ② 观察化石 ③ 进行比较 ④ 科学推测

A. ①③④

- B. ②③④
- C. ①②③
- D. ①②③④

【答案】 B

【解析】推测是根据已知的事物，通过思维活动，对未知事物的真相提出一定的看法，因此，该实验用到了科学推测，通过观察到的化石，并将其与霸王龙、剑龙等进行比较，故用到的方法观察化石、比较和推测，故选 B。

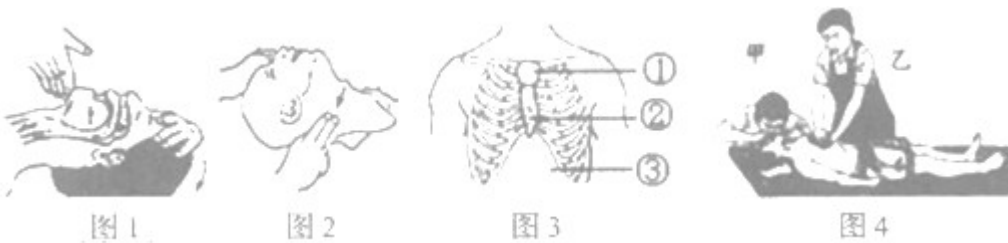
23. 天花是一种在全世界已经被消灭的传染病，目前世界上只有极少数的实验室仍保存着天花病毒。对于继续保存还是消灭这些天花病毒，存在争论。下列观点中支持消灭天花病毒的是

- A. 天花病毒可能还有新的用途，只是现在还没有被发现
- B. 保存天花病毒，有利于保护生物多样性
- C. 假如实验室中的天花病毒被泄漏出去，将会造成严重的后果
- D. 一旦天花重新流行，可以利用实验室保存的天花病毒快速研制疫苗

【答案】 C

【解析】A、天花病毒可能还有新的用途，只是现在还没有被发现，该观点支持保存天花病毒；
 B、天花病毒也是自然界生物种类之一，保存天花病毒，有利于保护生物多样性，该观点支持保存天花病毒；
 C、假如实验室中的天花病毒被泄漏出去，将会造成严重的后果，因此，要消灭天花病毒，该观点支持消灭天花病毒；
 D、一旦天花重新流行，可以利用实验室保存的天花病毒快速研制疫苗，该观点支持保存天花病毒；
 故选 C。

24. 日常生活中可能会遇到触电、水、煤气中毒等意外伤害，一旦发生呼吸、心跳骤停，则需要对患者进行心肺复苏。下列叙述错误的是



- A. 图一的操作是为了畅通呼吸道，这是心肺复苏成功的关键一步
- B. 图二是触摸颈动脉搏动的情况，判定有无心跳
- C. 图三中胸外心脏按压的正确部位是①

D. 图四是心肺复苏的正确做法，乙先做 30 次心脏按压，甲再做 2 次人工呼吸

【答案】 C

【解析】 A、图一是通过仰头抬颌法，开放气道，为保持呼吸道畅通，若病人的口鼻内可见异物和污物，可用手指勾出，确保呼吸道畅通，液体可在翻身，头侧位时自然流出，是人工呼吸的准备工作之一，这是心肺复苏成功的关键一步，故 A 说法正确；

B、图 2 触摸颈动脉，通过颈动脉是否与搏动，来判断是否有心跳，B 正确；

C、胸外心脏按压的位置是胸骨下端 1/3 处，故为图 3 种的部位②，C 错误；

D、图四是心肺复苏的正确做法，心肺复苏要先做 30 次心脏按压，再做 2 次人工呼吸，交替进行，D 正确。

故选 C。

25. 下列有关生物学实验的叙述，正确的是

A. “测定某种食物中的能量”实验时需要设置重复组

B. “检测不同环境中的细菌和真菌”实验中，在培养基高温灭菌后可直接接种

C. “探究花生果实大小的变异”实验中，测得大花生中也有小花生，一定属于可遗传的变异

D. “探究烟草浸出液对水蚤心率的影响”实验时，一只水蚤只能做两次实验，先在清水中观察，再放入烟草浸出液中观察，其先后顺序也可颠倒

【答案】 A

【解析】 A、“测定某种食物中的能量”实验时，通过设置重复实验，减小误差，提高数据的可信度，A 正确；

B、“检测不同环境中的细菌和真菌”实验中，在培养基高温灭菌后，要等培养基冷却后，才可以接种，C 错误；

C、“探究花生果实大小的变异”实验中，测得大花生中也有小花生，有可能是由于环境引起的，例如土壤肥力不同，这属于不可遗传的变异，C 错误；

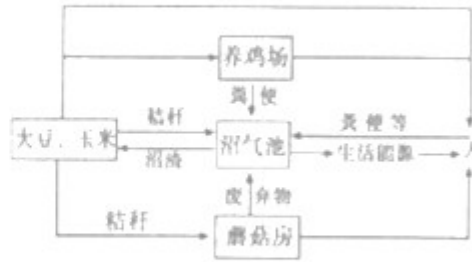
D、“探究烟草浸出液对水蚤心率的影响”实验时，一只水蚤只能做两次实验，先在清水中观察，再放入烟草浸出液中观察，其先后顺序不能颠倒，因为，放入烟草浸出液后，水蚤的心率受到影响，因此，要先在清水中测量，再将其放入烟草浸出液内测量。D 错误。

故选 A。

26. 2018 年 2 月 13 日，山东省为加快新旧动能转换吹起了号角。从生产模式上讲，旧动能是“资源-产品-废物”的单向生产方式，而新动能是“资源-产品-废物-再生资源-再生产品”的深层次循环式生产方式。左图的“五环产业链无废弃物生产过程循环经济模式”便是一个范例，右图为该模式下的某生态基地部分简图，请据图分析回答：



五环产业链无废弃物生产过程循环经济模式



- (1) 该生态基地构成的生态系统中，属于生产者的是_____。
- (2) 写出该生态系统中最长的一条食物链_____。
- (3) 人进行各项生命活动所需要的能量最终来自_____。
- (4) 农作物秸秆中含有丰富的_____，可以作为培养菇等食用菌的培养基；利用秆、粪便等生产沼气的过程中，发挥作用的生物作为_____者参与了物质循环；同时合理调整了生态系统中的_____流动关系，有效缓解了燃烧秸秆造成的污染和浪费。

【答案】 (1). 大豆和玉米 (2). 大豆 (或玉米) →鸡→人 (3). 光能 (阳光) (4). 有机物 (5). 分解者 (6). 物质循环和能量流动

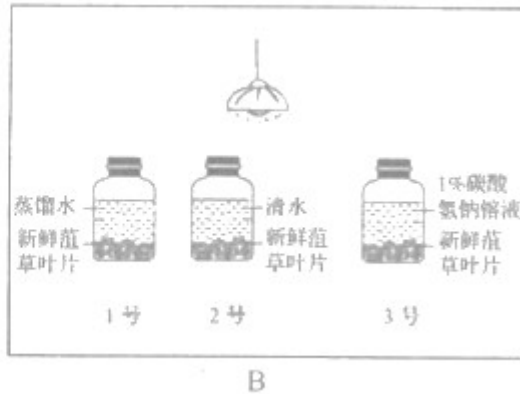
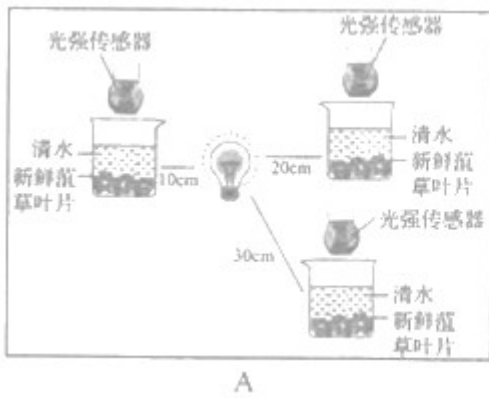
【解析】 (1) 植物是通过光合作用制造有机物，生态系统中的生产者，因此，大豆、玉米是该生态基地构成的生态系统中的生产者。

(2) 食物链是生产者和消费者之间吃与被吃的关系而形成的链状结构，因此，最长的食物链是：大豆 (或玉米) →鸡→人

(3) 人进行各项生命活动所需要的能量最终来自太阳能。

(4) 农作物秸秆中含有丰富的有机物，可以作为培养菇等食用菌的培养基；利用秆、粪便等生产沼气的过程中，发挥作用的生物是微生物，微生物属于分解者，参与物质循环；同时合理调整了生态系统中的物质循环和能量流动关系，有效缓解了燃烧秸秆造成的污染和浪费。

27. 某学校生物科技活动小组的同学们对“环境因素对光合作用强度的影响”，设计了如下 A、B 两组实验：



实验步骤：

- ① 采集新鲜的菹草（一种多年生沉水植物）；
- ② 在离 60w 的白炽灯水平距离为 10、20、30cm 处，分别安放 3 个容器（如 A 图所示），均加入等量的清水和 10 枚形状、大小基本一致的新鲜菹草叶片，利用光强传感器测出三个距离时的光照强度。观察并记录 6 分钟后叶片上浮的数目（见表一）；
- ③ 向 B 装置 1、2、3 号容器内分别加入等量的新鲜蒸馏水、清水、1% 碳酸氢钠溶液（可向环境中释放二氧化碳），后各放入 10 枚形状、大小基本一致的新鲜菹草叶片，放在 60W 的白炽灯下照射（容器接受光照强度相同）。观察并记录 6 分钟后叶片上浮的数目（见表二）。

表一

光源与容器的距离/cm	10	20	30
光照强度/lx	435	375	280
新鲜菹草叶片上浮数量/枚	10	5	1

表二

编号	1号	2号	3号
新鲜菹草叶片上浮数量/枚	0	3	9

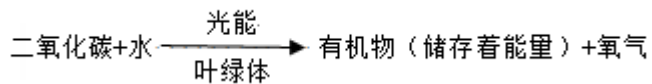
请据实验现象分析回答：

- (1) 实验中同学们发现部分叶片表面有气泡冒出、且有上浮现象，请你推测此气体为_____，写出此生理过程的表达式：_____。
- (2) 分析表一，灯源与容器的距离远近与叶片上浮数目之间的关系是_____；从中可得出的结论是_____。
- (3) B 装置中 1、2、3 号的变量是_____，表二中 1 号内无叶片上浮，请推测其原因是_____。
- (4) 据以上两组实验结果分析，若要提高温室大蔬菜的产量，应从哪两个环境因素采取相应的措施？_____。

【答案】 (1). 氧气 (2). 二氧化碳+水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光能}}$ 有机物（储存着能量）+氧气 (3). 灯源与容器的

距离越近，上浮的叶片数目越多，灯源与容器的距离越远，上浮的叶片数目越少 (4). 光照强度能影响植物的光合作用，光照强度越强，光合作用越强 (5). 二氧化碳 (6). 1号中无二氧化碳，菹草叶不能进行光合作用，无氧气产生，故无叶片上浮 (7). 适当提高光照强度；适当提高二氧化碳浓度

【解析】(1) 叶片在光下进行光合作用，产生氧气，通过气孔出叶片，形成气泡。光合作用的本质是，绿色植物通过叶绿体，利用光能，将二氧化碳水转化成储存能量的有机物，并释放氧气的过程。其表达式是：



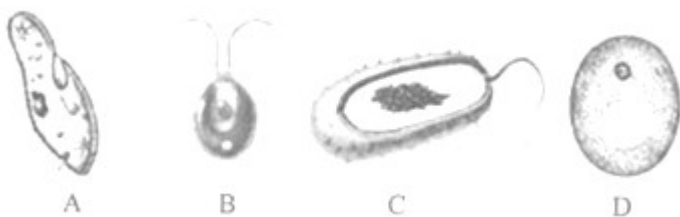
(2) 从表一结果会发现，距离光源越近，光照强度越强，浮起的叶片越多，因此，灯源与容器的距离远近与叶片上浮数目之间的关系是：灯源与容器的距离越近，上浮的叶片数目越多，灯源与容器的距离越远，上浮的叶片数目越少。从中可得出的结论是：光照强度能影响植物的光合作用，光照强度越强，光合作用越强。

(3) B装置中1是蒸馏水，水中无二氧化碳，2是清水，水中有部分二氧化碳，3号中加入了1%碳酸氢钠溶液，可向环境中释放二氧化碳，二氧化碳含量比清水中多，因此这三者的变量是二氧化碳的浓度。表二中1号内无叶片上浮，是因为，蒸馏水中没有二氧化碳，叶片缺少原料而无法进行光合作用，无氧气产生，故无叶片上浮。

(4) 实验一可知，增强光照强度，可以增强光合作用，实验二可知，提高二氧化碳浓度能够增强光合作用。因此，若要提高温室蔬菜产量，可以适当提高光照强度；适当提高二氧化碳浓度。

28. 下图所示的四种单细胞生物在结构上既有相同之处也有不同之处，它们都能在各自的环境中独立生存。

请根据所学知识回答：



- (1) 从细胞结构看，如果将C归为一类，A、B、D归为另一类，你的分类依据为_____。
- (2) A属于动物，它在细胞的基本结构上与其他三种生物最主要的区别是_____，氧的摄入、二氧化碳的排出都通过它的_____来完成。
- (3) B能进行光合作用，因为其细胞结构中有_____，它所属类群的特征主要有_____。
- (4) C分布广泛，一是与它靠_____生殖有关，二是与利用芽孢度过不良环境有关。
- (5) 蒸出的馒头暄软多孔，是因为有[] _____参与的结果。

(6) 上述四种单细胞生物都能独立完成与外界进行物质交换、生长和繁殖等生命活动，多细胞生物体又是以单个细胞为基础构建的。可见，细胞是生物体_____的基本单位。

【答案】 (1). 有无成形细胞核 (2). 无细胞壁 (3). 表膜 (4). 叶绿体 (5). 无根、茎、叶的分化 (6). 分裂生殖 (7). D 酵母菌 (8). 结构和功能

【解析】 (1) C 没有成形的细胞核，ABD 有细胞核，因此，分类依据是有无成形的细胞核。

(2) 动物细胞的基本结构包括细胞膜、细胞质和细胞核，另外三种都具有细胞壁。A 草履虫氧的摄入、二氧化碳的排出都通过它的表膜来完成。

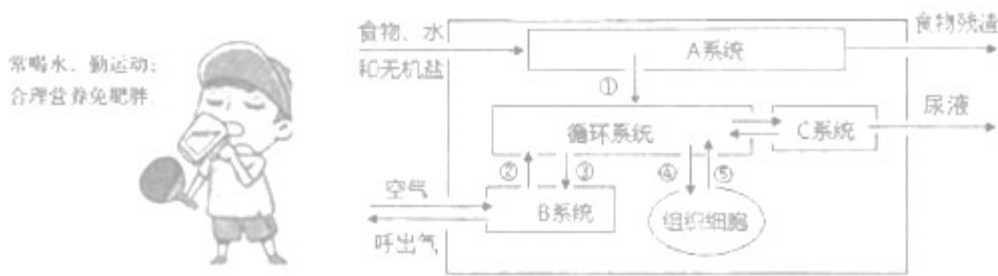
(3) B 是衣藻，细胞中具有叶绿体，叶绿体是光合作用的场所，属于藻类植物，藻类植物没有根、茎、叶的分化；

(4) C 是细菌，分布广泛，细菌靠分裂生殖，繁殖速度快，细菌还可以形成芽孢度过不良环境，因此，分布十分广泛。

(5) 蒸馒头需要用到 D 酵母菌发酵，产生二氧化碳，使面膨松。

(6) 上述四种单细胞生物都能独立完成与外界进行物质交换、生长和繁殖等生命活动，多细胞生物体又是以单个细胞为基础构建的。可见，细胞是生物体结构和功能的基本单位

29. 据统计，全国约有 3 亿的青少年儿童营养结构不均衡。2018 年 5 月 20 日是第 29 个“全国学生营养日”，今年的主题是：“营养 + 运动，平衡促健康”。请结合所学知识，据以下人体与外界环境之间的物质交换模式图分析回答：



(1) 青少年要“常喝水”：利于排出体内废物，C 系统中形成尿液的器官是_____：正常情况下，原尿经过肾小管的重吸收作用后，_____和微量蛋白质含量都减为零。

(2) 青少年要“勤运动”：运动时，肌肉受神经传来的刺激收缩，牵动骨绕着_____活动；同时呼吸也加快加深，空气进入肺的途径是：鼻→_____→肺（用文字和箭头表示）；气体到达肺泡后，经过②③过程完成了_____的气体交换。

(3) 青少年要合理营养：牛奶 220ml+麦香面包 150g + 水果 100g 是小明的早餐，牛奶中的蛋白质在 A 系统中被消化的主要场所是_____，最终被分解为_____；被吸收后的营养物质随循环系统到达脑部

细胞时，经过心脏四腔的顺序分别是_____（用文字表示）。

(4) 青少年要“免肥胖”：人体经过程_____（用序号表示）后，组织细胞获得了营养物质和氧。如果摄取营养物质过多又疏于运动，往往会引起肥胖

【答案】 (1). 肾脏 (2). 葡萄糖 (3). 关节 (4). 咽喉→气管→支气管 (5). 肺泡内的气体交换 (6). 小肠 (7). 氨基酸 (8). 右心房、右心室、左心房、左心室 (9). ①②④

【解析】(1) C系统是泌尿系统，泌尿系统中形成尿的器官是肾脏，正常情况下，原尿经过肾小管的重吸收作用后，将全部葡萄糖，大部分水和部分无机盐重吸收，因此，葡萄糖和微量蛋白质含量都减为零。

(2) 运动时，肌肉受神经传来的刺激收缩，牵动骨绕着关节活动。空气进入肺的途径是：鼻→咽→喉→气管→支气管→肺。气体到达肺泡后，经过②氧气进入血液，③二氧化碳从血液出来，进入肺泡的过程完成了肺泡内的气体交换的气体交换。

(3) 蛋白质在消化系统中，主要在小肠内被彻底分解成氨基酸，然后被小肠吸收，被吸收后的营养物质随循环系统到达脑部细胞时，经过心脏四腔的顺序分别是右心房→右心室→左心房→左心室

(4) 人体需要的氧气是经过过程②肺泡与血液之间气体交换获得，营养物质由过程①吸收获得，再由过程④血液与组织细胞进行物质交换后，到达组织细胞被利用。

30. 节能减排，绿色出行。公共自行车已遍布临沂市各县区，“小绿”为市民出行带来了方便，也成为一道亮丽风景。在骑自行车时需要人体的各种器官、系统的协调才能完成。请据图分析回答：



(1) 在骑车时，你需“眼观六路”。物像会落在眼球的[] _____上，最后在[] _____形成清晰的视觉。为保护视力、预防近视。你应该做到[] _____（答出一条具体措施）。

(2) 当你行至路口时，发现红灯则应停车等待，此反射类型属于[] _____反射。

(3) 骑车时，一不明物体突然从眼前飞过，你会不由自主的迅速眨眼。完成此眨眼反射的基本途径是[] _____（用数字、字母和箭头表示）。

(4) 在紧急情况下，[] _____的分泌会增加，可以增加中枢神经系统的兴奋性，使人体反应灵敏，还能充分调动人体的潜力，以应对紧急情况。

(5) 由上述感受可知，通过_____的调节作用，人体的各项生理活动相互协调，使人体成为一个统一的

整体。

【答案】 (1). ③ 视网膜 (2). A 大脑皮层的视觉中枢 (3). 读书写字的姿势要正确，眼与书的距离要在 33 厘米左右；看书、看电视或使用电脑 1 小时后要休息一会儿，要远眺几分钟；要定期检查视力，认真做眼保健操；不在强光下看书，不在弱光下看书，不走动看书，不躺卧看书等 (4). 复杂反射 (5). ⑨→⑦→B→⑥→⑧ (6). 肾上腺素 (7). 神经系统和激素

【解析】 (1) 眼球的结构中①是角膜，②是晶状体，③是视网膜，物象在视网膜上形成，产生神经冲动传递到 A 大脑皮层，形成视觉。为了预防近视眼，要做到“三要四不要”：书写字的姿势要正确，眼与书的距离要在 33 厘米左右；看书、看电视或使用电脑 1 小时后要休息一会儿，要远眺几分钟；要定期检查视力，认真做眼保健操；不在强光下看书，不在弱光下看书，不走动看书，不躺卧看书等

(2) 发现红灯停车，这是后天学习后获得的行为，属于学习行为，需要大脑的参与，该类反射属于复杂反射。

(3) 眨眼反射属于简单反射，反射的神经中枢位于脊髓，因此，反射弧是：⑨感受器→⑦传入神经→B 神经中枢（脊髓）→⑥传出神经→⑧效应器。

(4) 肾上腺素可以增加中枢神经系统的兴奋性，使人体反应灵敏，还能充分调动人体的潜力，以应对紧急情况，因此，在紧急情况下，肾上腺素的分泌会增加。

(5) 由上述感受可知，通过神经调节和激素调节的共同作用，人体的各项生理活动相互协调，使人体成为一个统一的整体。

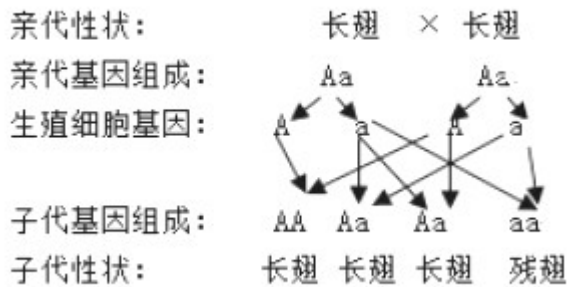
31. 在 20 世纪生命科学发展的历史长河中，果蝇成为经典遗传学的“主角”，被誉为“培养”诺贝尔奖得主的小昆虫。如下图分别为果蝇发育过程、体细胞染色体、杂交实验示意图，请据图分析回答：



- (1) 25°C条件下，果蝇约 10 - 12 天繁殖一代。如图一所示，像果蝇这样的变态发育过程称为_____。
- (2) 果蝇体细胞内有 4 对染色体，其性别决定方式与人相似。据图二判断，该果蝇产生的生殖细胞的染色体组成是_____。
- (3) 果蝇个体既有长翅的又有残翅的，这种同种生物同一性状的不同表现形式在遗传学上称为_____。

(4) 根图三的杂交实验可知，子代个体中出现残翅果蝇的几率是____，请写出其遗传图解（用 A、a 分别表示显、隐性基因）。____

【答案】 (1). 完全变态发育 (2). a、b、c、X 四条 (3). 相对性状 (4). 25% (5).

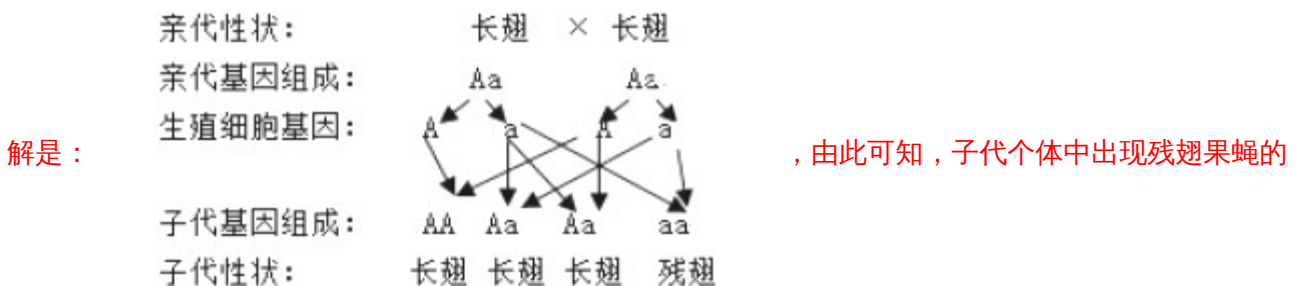


【解析】 (1) 过硬的发育经历了受精卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段，属于完全变态发育。

(2) 生殖细胞中染色体是体细胞的一半，且为每一对染色体的一半，故其染色体的组成是：a、b、c、X 四条

(3) 同种生物同一性状的不同表现形式在遗传学上称为相对性状。

(4) 根图三的杂交实验可知，残翅是隐性性状，常翅是显性性状，亲代的基因组成是 Aa 和 Aa,其遗传图



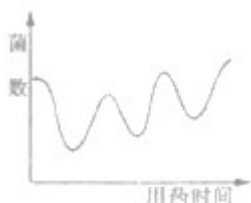
几率是 1/4 或 25%。

32. 请阅读材料，分析回答：

材料一：2018年5月8日，刚果卫生部确认出现新一轮埃博拉疫情，导致至少17人死亡，埃博拉病毒是一种能引起人类和灵长类动物发生出血热的烈性病毒，感染者有恶心、呕吐，腹泻、肤色改变、全身酸

痛、发烧，体内外出血等症状。在世卫组织协助下，刚果政府 21 日开始为部分医护人员接种埃博拉实验疫苗 rVSV-ZEBOV，这是世卫组织首次使用疫苗抗击埃博拉出血热疫情。

材料二：抗生素能杀死多种致病的细菌，是人们治病的良药，但由于人们使用抗生素过多，有些病不再“害怕”抗生素了，人们就称那些对绝大多数抗生素不再敏感的细菌为“超级细菌”。图是科研所利用某种新型抗生素对一种致病菌多次用药实验的效果曲线图。



- (1) 材料一中，引起埃博拉出血热的病原体是_____；“对感染者应及时进行隔离治疗”，从传染病预防的角度看，这一措施属于_____。医护人员接种实验疫苗 rVSV-ZEBOV 后，体内可产生相应的_____，从而提高对该传染病的抵抗力；从免疫的角度看，该免疫类型属于_____免疫。
- (2) 材料二中，请据效果曲线图分析此“超级细菌”形成的原因：_____。
- (3) 某埃博拉出血热患者使用抗生素进行治疗，效果不明显，原因是_____。
- (4) 由上述材料可以知道，在安全用药方面应该做到_____。

【答案】 (1). 埃博拉病毒 (2). 控制传染源 (3). 抗体 (4). 特异性 (5). 超级细菌的形成是长期使用抗生素对细菌的抗药性变异进行定向选择的结果 (6). 埃博拉出血热是由病毒引起的，抗生素是真菌产生的能够杀死或抑制对某些致病细菌的物质，对病毒不起作用 (7). 对症下药，不滥用抗生素

【解析】 (1) 引起埃博拉出血热的病原体是埃博拉病毒，“对感染者应及时进行隔离治疗”，从传染病预防的角度看，这一措施属于控制传染源，医护人员接种实验疫苗 rVSV-ZEBOV 后，体内可产生相应的抗体，可以抵抗埃博拉病毒，从免疫的角度看，该免疫类型属于特异性免疫，注射了该疫苗后，只针对埃博拉病毒有作用。

(2) “超级细菌”形成的原因可以用达尔文的自然选择学说类解释，超级细菌的形成是长期使用抗生素对细菌的抗药性变异进行定向选择的结果。

(3) 抗生素是用于治疗细菌引起的疾病，埃博拉出血热是由病毒引起的，因此，抗生素的治疗效果不明显。

(4) 由上述材料可以知道，在安全用药方面应该做到对症下药，不滥用抗生素。