



生 物

一、本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 以下所列现象不属于生命现象的是（ ）

- A. 章鱼可以改变体表颜色
- B. 桔子表面长出青霉
- C. 北京雨燕跨越上万公里迁徙
- D. 雨后出现彩虹

2. 观察是科学探究的一种方法，下列做法中错误的是（ ）

- A. 只能用肉眼观察
- B. 观察时必须实事求是
- C. 边观察边记录
- D. 观察时要积极思考

3. 如下表为某同学设计的探究“光对鼠妇分布的影响”的实验方案，需要修改的是（ ）

组别	鼠妇数量	实验盒底部	温度	光照
甲	15 只	湿润土壤	5℃	明亮
乙	15 只	湿润土壤	25℃	阴暗

- A. 减少鼠妇数量
- B. 温度保持一致
- C. 放置干燥土壤
- D. 保持光照相同

4. 兴趣小组同学设计了如下四种生态瓶组装及维护方案，能较长时间维持稳定的是（ ）



5. 如图是显微镜的结构示意图，下列相关描述不正确的是（ ）



- A. ①是目镜
- B. ②是转换器

C. ⑤是反光镜

D. ⑥是细准焦螺旋

6. 血橙是人们喜爱的水果之一，其果肉因含有花青素而呈现红色。花青素存在于（ ）

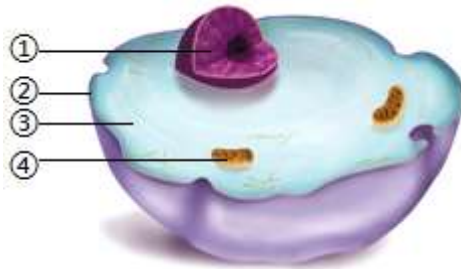
A. 细胞膜

B. 细胞核

C. 液泡

D. 细胞壁

7. 下面是某同学对如图所示动物细胞结构所做的标注。其中错误的是（ ）



A. ①是细胞核

B. ②是细胞壁

C. ③是细胞质

D. ④是线粒体

8. 下列各组物质，都能为细胞的生命活动提供能量的是（ ）

A. 水、糖类

B. 糖类、脂类

C. 无机盐、维生素

D. 二氧化碳、糖类

9. 水、无机盐和一些对细胞有用的物质可以进入细胞，而有些物质却不能进入细胞，这主要是因为（ ）

A. 细胞壁的保护作用

B. 细胞膜控制物质进出的作用

C. 细胞壁的支持作用

D. 细胞核的控制作用

10. 植物体的任何一个器官中，都含有的能量转换器是（ ）

A. 叶绿体

B. 线粒体

C. 叶绿体和线粒体

D. 细胞核

11. 克隆羊“多莉”长相与提供细胞核的母羊相像，这一实例说明了细胞核（ ）

A. 能合成有机物

B. 控制着生物的遗传

C. 能控制物质的进出

D. 能保护和支持细胞

12. 如图为正在分裂的胚胎细胞，下列说法错误的是（ ）



A. 细胞分裂时染色体不需复制可直接平均分配

B. 每个新细胞内染色体的形态、数目与原细胞相同

C. 细胞膜向中间凹陷，将细胞一分为二

D. 细胞分裂的结果是增加了细胞的数量

13. 下列组织中，具有保护和分泌功能的是（ ）

- A. 上皮组织 B. 结缔组织 C. 神经组织 D. 肌肉组织

14. 下列关于单细胞生物的特征描述错误的是（ ）

- A. 由一个或多个细胞组成
B. 可以从外界获取营养
C. 能对外界刺激作出反应
D. 能独立完成生命活动

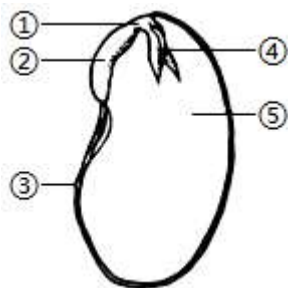
15. 植株矮小，茎和叶内没有输导组织，可以作为监测空气污染程度的指示植物是（ ）

- A. 藻类植物 B. 苔藓植物 C. 蕨类植物 D. 种子植物

16. 贯众是具有药用价值的植物，它具有根、茎、叶，用孢子繁殖。据此判断，下列植物与贯众相似程度最高的是（ ）

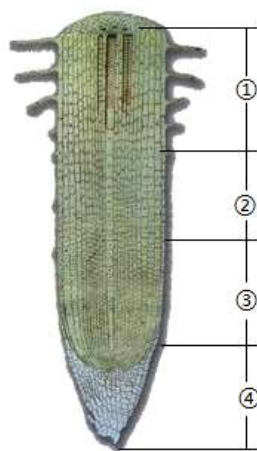
- A. 衣藻 B. 葫芦藓 C. 肾蕨 D. 玉米

17. 如图是菜豆种子结构示意图，下列判断正确的是（ ）



- A. 菜豆是单子叶植物
B. 完整的胚由①、②、④组成
C. 将来发育成叶的结构是图中的③
D. 在种子萌发过程中，提供营养物质的是图中⑤子叶

18. 如图为植物的根尖结构示意图，下列叙述错误的是（ ）



- A. ④有保护功能且是生长最快的部位
B. ③的细胞具有很强的分裂增生能力

C. ②的细胞停止了分裂，开始迅速伸长

D. ①是吸收水分及无机盐的主要部位

19. “碧玉妆成一树高，万条垂下绿丝绦”。植物体能发育出诗中的万千枝条及其绿叶的结构是（ ）

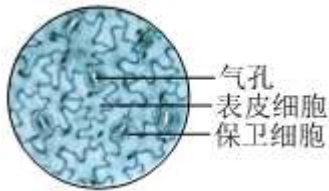
A. 根

B. 茎

C. 芽

D. 叶

20. 如图是显微镜下观察到的蚕豆叶下表皮细胞，据图分析下列相关叙述错误的是（ ）



A. 气孔是由一对保卫细胞围成的空腔

B. 保卫细胞的形状和大小不能调节

C. 气孔的开闭会影响蒸腾作用的强度

D. 气孔是气体交换和水分散失的门户

21. 下列有关植物蒸腾作用意义的叙述，错误的是（ ）

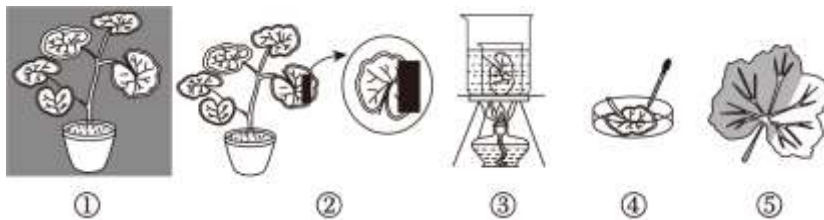
A. 促进水分在体内的运输

B. 降低植物体的表面温度

C. 加速植物细胞的分裂速度

D. 促进无机盐在体内的运输

22. 同学们利用天竺葵进行实验，验证光合作用的条件和产物。以下相关叙述正确的是（ ）



A. 步骤①的时间长短，对实验结果没有影响

B. 步骤②中遮光与见光部分形成对照

C. 步骤③中小烧杯内装有清水

D. 经过④⑤后遮光部分变蓝

23. 绿色植物通过光合作用制造的有机物可作为（ ）

①构建植物细胞的材料

②植物生命活动的能源物质

③为动物提供构建自身的材料

④动物生命活动的能源物质

⑤许多细菌和真菌的物质和能量来源

A. ①②

B. ①②③④

C. ①③

D. ①②③④⑤

24. 下列有关呼吸作用的描述，正确的是（ ）
- A. 需要在光下才能进行
B. 只在植物的叶片中进行
C. 吸收二氧化碳，释放氧气
D. 分解有机物，释放能量
25. 关于绿色植物在生物圈中的作用，下列说法不恰当的是（ ）
- A. 维持大气中碳氧平衡
B. 为其他生物提供食物
C. 不参与生物圈水循环
D. 防风固沙和保持水土

二、本部分共 7 题，共 45 分。

26. （6 分）黄河三角洲是湿地生态系统，为最大程度发挥黄河三角洲的生态和经济效益，研究者引进了“稻蟹”混合种养模式，如图。

不同河蟹放养密度下的水稻产量

组别	种养模式	水稻产量 (kg/m ²)
I	不放养河蟹	1.01
II	低密度放养河蟹	1.13
III	高密度放养河蟹	1.07

- (1) 河蟹可取食水中杂草，也可捕捉食草害虫，河蟹和食草害虫之间的关系包括_____和_____。请据此写出一条食物链：_____。
- (2) 河蟹的排泄物可被_____分解为无机物进而被水稻的_____收利用，减少肥料使用，降低成本，提升经济效益。
- (3) 研究者探究了不同河蟹放养密度对水稻产量的影响，实验结果如上表。由表可知，采用第_____组的种养模式可获得更高的水稻产量。



稻蟹混合种养模式

27. （5 分）玉米是全世界广泛种植的粮食作物。某些品种玉米容易出现植株倒伏现象，从而降低产量。玉黄金是一种植物生长调节剂，研究人员为研究其对玉米抗倒伏性的影响，进行了相关实验。
- (1) 研究人员用玉黄金对玉米植株进行了处理，一段时间后取玉米茎秆制成临时切片置于光学显微镜下观察。下列关于临时切片制作过程的正确顺序为_____（填字母）。
- a.取材→滴清水→将材料展平→盖片
b.取材→盖片→滴清水→将材料展平
c.滴清水→取材→将材料展平→盖

d.滴清水→取材→盖片→将材料展平

(2) 研究人员在显微镜下观察玉米茎秆结构，如图所示。

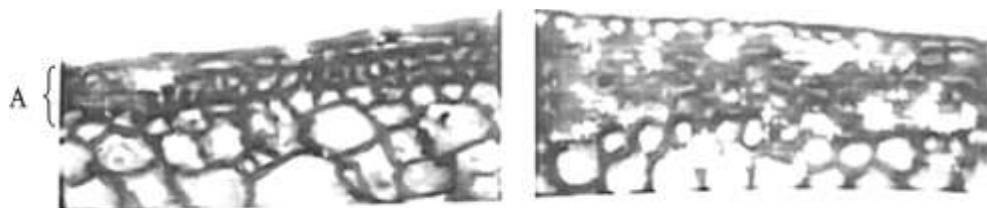


图1 清水处理组

图2 玉黄金处理组

①图中 A 是玉米茎秆表皮，由表皮细胞构成的组织属于_____组织。本实验设置清水组的目的是作为_____。

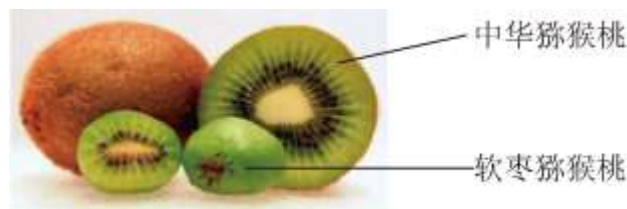
②已知玉米茎秆表皮厚度越厚，其抗倒伏性越强。由上述实验结果可以看出，玉黄金处理能够_____（填“增强”或“减弱”）玉米抗倒伏性，判断依据是_____。

28. (6 分) 猕猴桃果实风味独特，既是人们喜爱的水果，也有药用价值。《本草纲目》中记载：“其形如梨，其色如桃，而猕猴桃喜食，故有诸名。”

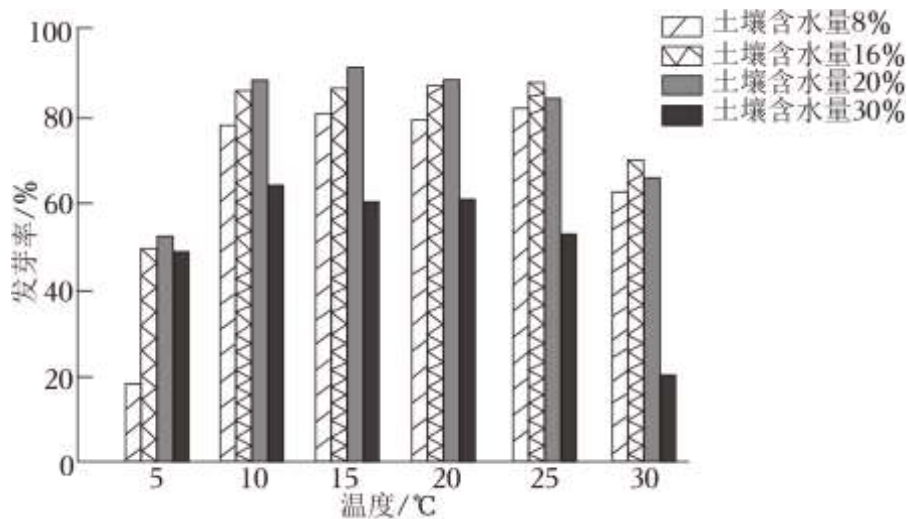
(1) 从植物体结构层次角度看，我们食用的猕猴桃果实属于_____，由多种组织构成，这些不同的组织是由分生组织通过细胞_____和_____形成的。与猕猴桃相比，猕猴桃缺少_____这一结构层次。

(2) 中华猕猴桃的果皮上有细密的绒毛，而软枣猕猴桃的果皮光滑（如图），据此推测，二者果皮结构的不同可能与它们雌蕊中_____的结构不同有关。

(3) 随着软枣猕猴桃果实的成熟，果肉细胞内储存的淀粉水解为可溶性糖，并伴有细胞壁物质的降解，导致果实软化易腐烂。因此，能够_____（填“抑制”或“促进”）淀粉及细胞壁物质降解的措施，可以延长果实的贮藏期。



29. (8 分) 柠条是我国西北地区水土保持和防风固沙中广泛应用的灌木树种之一。科研人员研究了不同温度和土壤含水量对柠条种子萌发的影响，结果如图。



(1) 柠条种子萌发时，最先突破种皮的结构是_____，本实验以其伸出种皮 2mm 为萌发标准。

(2) 测定种子的发芽率时，下列方法正确的是_____（填字母，多选）。

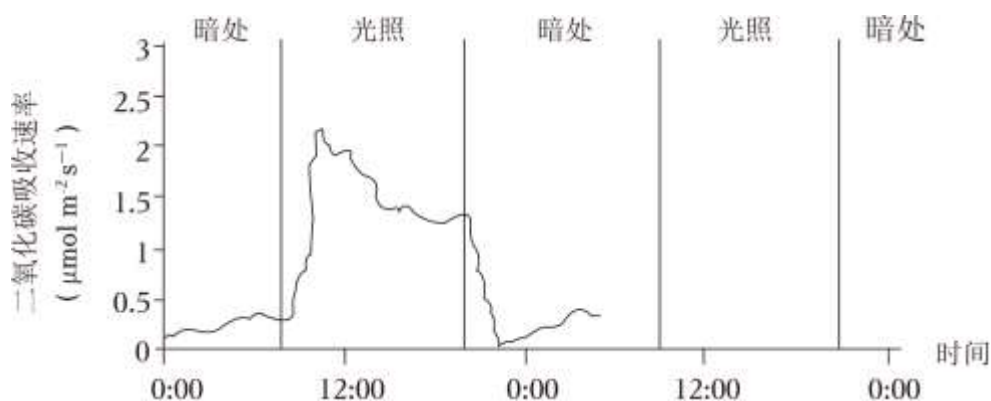
- a.应采用抽样检测的方法进行检测
- b.从柠条种子中挑选最饱满的种子进行检测
- c.除实验的变量外，其他萌发条件相同即可
- d.多次测定，取平均值作为测定结果

(3) 由图可知，不同温度下，随着土壤含水量的增加，柠条种子的发芽率变化均呈现_____的趋势。在 25℃ 和 30℃ 时，柠条种子均在土壤含水量为_____时发芽率最高，而其他温度下则是土壤含水量为_____时发芽率最高。土壤含水量 30% 时，柠条种子的发芽率普遍不高，推测主要原因是缺少了种子萌发所需环境条件中的_____。

(4) 夏季较高温度会抑制柠条种子萌发，种子被迫进入_____期，这可以避免种子在不适宜的季节萌发，降低幼苗的死亡风险。植物的这种保护性策略体现了生物对环境的_____。

30. (7 分) 铁皮石斛为我国传统名贵中药材，喜生活在阴湿环境，研究人员对其光合作用特点及栽培条件进行了相关研究。

(1) 研究人员测定了铁皮石斛在光照和黑暗条件下二氧化碳吸收速率，结果如图。据图可知，铁皮石斛不同于一般植物的特点是在暗处仍能_____并将之储存起来，作为光下进行光合作用的原料。铁皮石斛通过光合作用合成储存能量的_____，并通过茎中的_____运输至植株的其他部位。



(2) 研究人员对铁皮石斛的栽培条件进行了相关研究，实验结果如下。

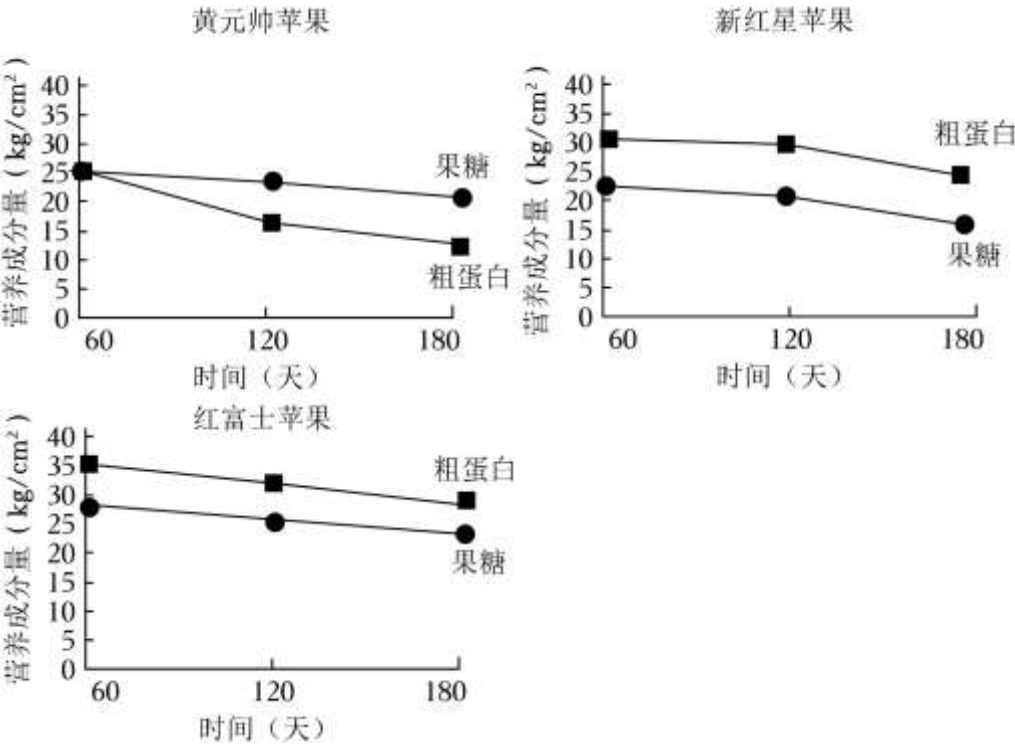
处 理	(光照强度 $\mu\text{mol} (\text{m}^2 \cdot \text{s})$)	360			240			120		
	栽培基质含水量 (占基质最大持水量的百分比)	100%	70%	40%	100%	70%	40%	100%	70%	40%
植株干重/g		2.91	3.43	2.31	2.58	3.79	2.86	1.93	2.34	2.41

①该实验研究了_____和_____对铁皮石斛光合作用的影响.

②实验每组用 20 株植株，目的是_____。

③据表分析，在_____条件下铁皮石斛生长状况最好。

31.（5 分）苹果的果实中富含维生素、糖类等营养物质。研究人员对自然贮存条件下贮存了不同时间的三种苹果果实的主要营养成分进行了对比，实验结果如图。



（1）实验结果显示，随着贮存时间的延长，三种苹果的粗蛋白和果糖含量均有不同程度的_____，原因是_____。

（2）如果请你给空间站的航天员推荐营养价值较高、耐贮性好的苹果，你会选择上述品种中的_____苹果，据图说明理由：_____。

（3）为延长新鲜苹果在空间站的储存时间，综合所学知识，请你为空间站的航天员提一条储存苹果方式的建议：_____。

32.（8 分）阅读科普短文，回答问题。

杜鹃是世界著名的观赏植物，我国有杜鹃花属植物约 600 余种。

通常植物的花粉是一粒粒彼此分离的，但杜鹃的花粉总是四粒聚集在一起形成一个四合体，称为四合花粉，这些四合花粉还通过粘丝连起来。科学家推测这种粘丝能提高每次动物访花时花粉的输出效率。

科学家选择我国西南山地不同种类的杜鹃进行研究，发现不同种类杜鹃的花粉粘丝的长度不同，花粉间的黏合度不一样，花粉粘丝越长，黏合度越高。科学家发现该地区杜鹃的传粉动物主要是蜂类、鳞翅目昆虫（如蛾、蝶）和鸟类，而花粉粘丝的黏合度差异跟传粉动物的类型有关。蜂类的体型最小，数量最

多，也对花更加殷勤，访花的频率高，但飞行的距离最短，传播花粉的距离有限；而且飞行中承重也最小，还常有清洗自己身体的习惯，会清洗掉身上沾染的花粉。反之，鸟类虽然数量最少，访花的频率最低，但体型最大，飞行中的承重最大，传播花粉的距离也最远，清洗的频率也是最低的。这样看来，如果一次访问，蜂类带走的花粉量过大，会变成蜂类生命中不能承受之重，进而刺激蜂类的清洗行为，花粉丢失多，运输效率不高。但对鸟类这种“稀客”，不抓住机会一次性投送的话，可能会白白丧失良机，更何况鸟类也不会在意头上的花粉。

通过一根小小的花粉粘丝，我们发现动植物之间紧密联系、相互塑造的程度，超过了我们的想象。

（1）与杜鹃生活在同一环境中的所有生物和 _____ 共同构成了生态系统。传粉动物属于生态系统成分中的 _____。

（2）杜鹃花的主要结构是 _____，完成传粉受精后， _____ 发育成种子。

（3）花粉间的粘丝可使传粉动物单次的访问就能带走更多的花粉，因此杜鹃的繁殖效率 _____（填“更高”或“更低”）。

（4）据文章信息推测，由三类传粉动物传粉的杜鹃中，主要由蜜蜂传粉的杜鹃，其花粉粘丝的长度 _____，依据是蜜蜂 _____、 _____（写出两条即可），这样的花粉黏合度最适宜。

参考答案

一、本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 【分析】生物的特征：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；7、生物都能遗传和变异。

【解答】解：A、章鱼可以改变体表颜色是对外界刺激做出反应，属于生命现象。

B、桔子表面长出青霉，青霉是真菌，体现的是生物能生长，属于生命现象。

C、北京雨燕跨越上万公里迁徙属于生物对环境的适应，属于生命现象。

D、雨后出现彩虹属于自然现象，不属于生命现象。

故选：D。

【点评】解答此类题的关键是理解生物的特征及其表现。

2. 【分析】观察的方法和步骤：①要有明确的目的；②要全面、细致和实事求是，及时记录；③要有计划、要耐心；④要积极思考；⑤要交流看法、进行讨论。

【解答】解：科学观察可以直接用肉眼，也可以借助放大镜、显微镜等仪器，或利用照相机、录像机、摄像机等工具，有时还需要测量。科学的观察要有明确的目的；观察时要全面、细致、实事求是，并及时记录下来；要有计划、要耐心；要积极思考，及时记录；要交流看法、进行讨论。因此，只有用肉眼观察到的生物才是真实的说法是错误的。

故选：A。

【点评】在观察中要注意从多方面、多层次、多角度来审视观察对象，不能以局部代替整体，不能以主观代替客观事实，还要注意抓住事物的本质特征，不能被表面现象所迷惑。

3. 【分析】对照实验就是为了防止其他因素的影响，再设置一组对照实验，使它除了原实验本身改变的条件外，其他条件保持相同，最后与原实验所得结果进行对照，观察异同，对照实验用来证明某种因素对实验结果的确切影响。

【解答】解：设置对照实验时，要根据所要探究的条件，要设置以探究的条件为唯一变量的对照组。探究“光对鼠妇生活的影响”的实验，变量是光，因此在此题设计对照组时必须遵照光是唯一的变量这一原则来进行设计。而表格中光照不同、温度也不同，有两个变量，不符合对照实验的要求。因此应该保持温度一致（都保持 25℃），只有变量光不同。

故选：B。

【点评】解答此题要掌握对照实验的原则。

4. 【分析】生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等；生物部分包括生产者（绿色植物）、消费者（动物）、分解者（细菌和真菌）。

【解答】解：生态系统的能量流动是从生产者固定太阳能开始的，所以生态瓶要放在有阳光的地方。生态系统中生产者的数量越多，为生态系统中其他生物提供的物质和能量就会越多，生态系统就能较长时间的处于稳定状态。A 生态瓶，在阳光下，生产者数量最多，所以能较长时间维持稳定。

故选：A。

【点评】掌握生态系统的组成及功能是解题的关键。

5. 【分析】观图可知：①目镜、②转换器、③物镜、④载物台、⑤反光镜、⑥粗准焦螺旋、⑦细准焦螺旋，解答即可。

【解答】解：ABC、图中①是目镜、③是物镜、④是载物台、⑤是反光镜，ABC 正确；

D、⑥是粗准焦螺旋、⑦是细准焦螺旋，D 错误。

故选：D。

【点评】解此题的关键是熟练地掌握显微镜的结构。

6. 【分析】植物细胞的基本结构包括：细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、线粒体、叶绿体等结构。

【解答】解：A、细胞膜具有保护和控制物质进出的作用，不符合题意；

B、细胞核，是遗传物质的控制中心，控制着生物的发育和遗传，不符合题意；

C、液泡的内含细胞液，细胞液中溶解有多种物质，如或甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐等营养物质，符合题意；

D、细胞壁在植物细胞的最外层，有保护和支持作用，不符合题意。

故选：C。

【点评】掌握植物细胞各部分作用是解题的关键。

7. 【分析】动物细胞的基本结构有：细胞膜、细胞质、细胞核。植物细胞的基本结构包括：细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体等结构。它们的异同点如下：

	相同点	不同点
植物细胞	都有细胞膜、细胞质和细胞核	有细胞壁、液泡、叶绿体
动物细胞		没有细胞壁、液泡、叶绿体

据此解答。

【解答】解：图中①是细胞核，②是细胞膜，③是细胞质，④是线粒体，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。因此，细胞壁不属于动物细胞的结构。

故选：B。

【点评】植物细胞与动物细胞的区别在于植物细胞具有细胞壁、叶绿体和液泡，而动物细胞不具有细胞壁、液泡、叶绿体。

8. 【分析】食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，每一类营养物质都是人体所必需的。

【解答】解：食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，能为人体提供能量的是糖类、脂肪和蛋白质。脂肪是人体内备用的能源物质，糖类是人体进行生理活动的主要供能物质。蛋白质主要是构成人体细胞的基本物质也能提供能量，人体的生长发育、组织的更新等都离不开蛋白质。水、无机盐、维生素不能提供能量，可见 B 正确。

故选：B。

【点评】关键点：能为人体提供能量的是糖类、脂肪和蛋白质，水、无机盐、维生素不能提供能量。这

部分内容是考试的重点，注意理解和掌握。

9. 【分析】细胞膜具有保护，控制细胞物质的进出作用，解答即可。

【解答】解：AC、细胞壁有支持和保护作用，不符合题意。

B、细胞膜的功能是控制物质的进出，使有用的物质不能轻易地渗出细胞，有害的物质不能轻易地进入细胞，符合题意。

D、细胞核内有遗传物质，对生物的遗传具有重要作用，不符合题意。

故选：B。

【点评】掌握细胞膜的功能是解题的关键。

10. 【分析】细胞中的能量转换器有叶绿体和线粒体，据此解答。

【解答】解：叶绿体中的叶绿素能吸收光能，将光能转变为化学能，储存在它所制造的有机物中；线粒体能将细胞中的有机物在氧的参与下分解为二氧化碳和水，同时将有机物中的化学能释放出来，供细胞利用。植物的细胞内含有两种能量转换器是叶绿体和线粒体。并不是所有的植物细胞都有叶绿体，而是植物绿色部分的细胞有叶绿体，例如洋葱表皮细胞、叶片的表皮细胞、根尖的各个部分细胞都没有叶绿体；线粒体是呼吸作用的场所，呼吸作用是生物的共同的特征。

故选：B。

【点评】解答此题的关键是明确细胞中的两个能量转换器功能。

11. 【分析】克隆技术是一种常见的无性生殖的方式。

【解答】解：克隆技术属于现代生物技术。在克隆羊多莉的培育过程中，一只提供了细胞膜和细胞质；另一只提供了细胞核；第三只提供了胚胎的发育场所（子宫）。克隆羊“多莉”长相与提供细胞核的母羊相像，说明细胞核内含有遗传物质，能够传递遗传信息，控制着生物的遗传。

故选：B。

【点评】关键点：遗传物质位于细胞核中。

12. 【分析】细胞核分裂时，染色体的变化是明显。染色体的数量在细胞分裂时已经加倍，在细胞分裂过程中，染色体分成完全相同的两份，分别进入两个新细胞中。也就是说，两个新细胞的染色体形态和数目相同，因此新细胞和原细胞所含有的遗传物质是一样的。

【解答】解：AB、细胞分裂时染色体先复制再均分，分别进入两个新细胞中。也就是说，两个新细胞的染色体形态和数目相同，因此新细胞和原细胞所含有的遗传物质是一样的。A 错误；B 正确。

C、胚胎细胞分裂时，细胞核先由一个分成两个，随后，细胞质分成两份，每份各含有一个细胞核，最后细胞膜向中间凹陷，将细胞一分为二，于是一个细胞就分裂成为两个细胞，C 正确。

D、细胞分裂导致细胞数目的增多，D 正确。

故选：A。

【点评】此题是一道基础知识题，具体考查的是细胞分裂的基本过程。可结合细胞分裂的过程图来帮助理解和掌握。

13. 【分析】人体的组织包括神经组织、结缔组织、上皮组织和肌肉组织四种。

【解答】解：人体的四种组织中，神经组织有神经细胞构成，能够接受刺激、产生兴奋并传导兴奋等功

能；

肌肉组织接受刺激后具有收缩的特性，其收缩能够牵动骨绕着关节活动产生运动。结缔组织具有营养、连接和支持等功能；上皮组织主要起保护分泌和吸收等作用。

故选：A。

【点评】明确人体组织的分类和功能

14. 【分析】单细胞生物整个身体由一个细胞构成，生活在水中，通过一个细胞可以完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等各项生命活动。

【解答】解：A. 单细胞生物整个身体由一个细胞构成，A 错误。

B. 单细胞生物可以从外界获取营养，典型的单细胞生物如草履虫、变形虫等单细胞动物，它们的细胞中含有“食物泡”结构，可以消化食物，吸收营养，B 正确。

C. 单细胞生物能对外界刺激作出反应，比如草履虫能够趋向有利刺激，逃避有害刺激，C 正确。

D. 单细胞生物可以通过一个细胞可以完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等各项生命活动，比如草履虫可以通过表膜完成呼吸，通过分裂产生新个体，D 正确。

故选：A。

【点评】掌握单细胞生物的结构特点是解题的关键。

15. 【分析】此题考查的知识点是苔藓植物的特征。解答时可以从苔藓植物叶的特点方面来切入。

【解答】解：苔藓植物一般具有茎和叶，但茎中无导管，叶中无叶脉，所以没有输导组织，它没有根，哪些有点像根的须状物只有固定功能，没有吸收水分、无机盐的功能，所以只能叫假根。

因此苔藓植物植株矮小，多生活在潮湿的环境中。苔藓植物的叶只有一层细胞，二氧化硫等有毒气体可以从背腹两面侵入叶细胞，使苔藓植物的生存受到威胁。人们利用苔藓植物的这个特点，把它当做监测空气污染程度的指示植物。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是熟记苔藓植物的叶只有一层细胞，二氧化硫等有毒气体可以从背腹两面侵入叶细胞，使苔藓植物的生存受到威胁。

16. 【分析】贯众是具有药用价值的植物，它具有根、茎、叶，属于蕨类植物。

【解答】解：A、衣藻生活在水中，无根、茎、叶的分化，属于藻类植物，不符合题意；

B、葫芦藓有的具有茎、叶，只有假根（假根不是根，只是固着植物，不能吸收水分和无机盐），靠孢子繁殖后代，属于苔藓植物，不符合题意；

C、肾蕨根、茎、叶的分化，靠孢子繁殖后代，属于蕨类植物，符合题意；

D、玉米靠种子繁殖后代，有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官，属于种子植物，不符合题意。

故选：C。

【点评】掌握各类植物的主要特征是解题的关键。

17. 【分析】图中①是胚轴、②是胚根、③是种皮、④是胚芽、⑤是子叶。

【解答】解：A、单子叶植物的种子有一片子叶，叶脉多为平行脉；双子叶植物的种子有两片子叶，叶脉多为网状脉。菜豆种子有两片子叶，无胚乳，叶脉为网状脉，直根系，属于双子叶植物，A 错误。

B、完整地胚由①胚轴、②胚根、④胚芽、⑤子叶组成，B 错误。

C、将来发育成叶的结构是图中的④胚芽，C 错误。

D、在种子萌发过程中，提供营养物质的是图中⑤子叶，D 正确。

故选：D。

【点评】有关种子的结构及发育情况可结合图示对比记忆。

18. 【分析】根尖是指从根的顶端到生有根毛的一段。图中：①成熟区也叫根毛区、②伸长区、③分生区、④根冠。

【解答】解：A、④根冠位于根的顶端，属于保护组织，细胞比较大，排列不够整齐，像一顶帽子似地套在外面，具有保护作用。A 错误；

B、③分生区被根冠包围着，属于分生组织，细胞很小，细胞壁薄，细胞核大，细胞质浓，具有很强的分裂能力，能够不断分裂产生新细胞，向下补充根冠，向上转化为伸长区，B 正确；

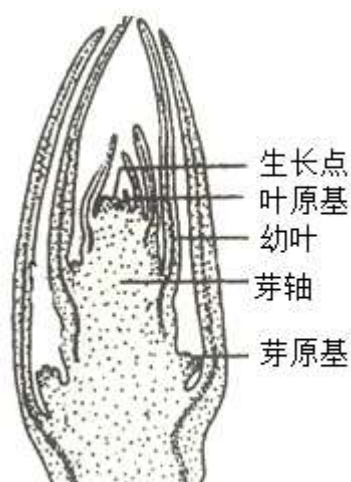
C、②伸长区在分生区上部，细胞逐渐停止分裂，开始迅速伸长，是根伸长最快的地方，C 正确；

D、①成熟区也叫根毛区：在伸长区的上部，细胞停止伸长，并且开始分化，表皮一部分向外突起形成根毛。根吸收水分和无机盐的主要部位，D 正确。

故选：A。

【点评】根尖的结构和功能是考查的重点，同学们可结合图形进行记忆。

19. 【分析】叶（枝）芽的结构，如图：



枝芽的结构

【解答】解：由叶芽的结构可知：

生长点可以使芽轴不断伸长；叶原基将来发育成幼叶；幼叶将来发育成叶；芽轴将来发育成茎；芽原基将来发育成侧芽。所以万千枝条及其绿叶，都是由芽发育而来的。

故选：C。

【点评】解答此题的关键是知道枝（叶）芽是未发育的枝条。

20. 【分析】气孔大多分布在植物叶的下表皮，由一对半月形的保卫细胞构成。

【解答】解：气孔是植物蒸腾失水的“门户”，也是气体交换的“窗口”。由成对半月形的保卫细胞之间形成的空腔，保卫细胞壁因外侧较薄而内侧较厚，保卫细胞吸水时，细胞膨胀，细胞厚度增加，两细胞

分离，气孔张开；保卫细胞失水时，细胞收缩，细胞厚度减小，两细胞合并，气孔闭合。因此，保卫细胞的形状和大小是可以调节的，气孔的张开和闭合直接影响到植物叶片蒸腾作用。

故选：B。

【点评】掌握气孔的结构功能是解题的关键。

21. 【分析】1、蒸腾作用是水分从活的植物体表面（主要是叶子）以水蒸汽状态散失到大气中的过程。

2、蒸腾作用是根吸水的动力，促使根从土壤中吸收水分，促进了水和无机盐在植物体内的运输；蒸腾作用还能降低植物体表面的温度，防止叶片被灼伤；蒸腾作用还能增加大气湿度，增加降水，降低大气温度，调节气候。

【解答】解：A、蒸腾作用为水分在植物体内的向上运输提供动力，促进了水分在体内的运输，A 正确。

B、植物体内水分散失的同时，也能带走植物体表面的热量，降低植物体的表面温度，B 正确。

C、蒸腾作用不能为植物体的生长提供物质和能量，故无法加速植物细胞的分裂速度，C 错误。

D、蒸腾作用为水和无机盐在植物体内的运输提供动力，因此能促进无机盐在体内的运输，D 正确。

故选：C。

【点评】理解掌握蒸腾作用的意义是解答本题的关键。

22. 【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：A、步骤①中进行暗处理必须一昼夜以上，时间过短，叶内原有的淀粉不能运走或耗尽，对实验结果有影响，错误。

B、步骤②中叶片遮光与未遮光部分形成对照，实验变量是光照，正确。

C、步骤③中把叶片放入盛有酒精的小烧杯中，隔水加热，使叶片中的叶绿素溶解到酒精中，错误。

D、经过④⑤后被黑纸片遮盖的部分没有变蓝色，未遮光部分变成蓝色，错误。

故选：B。

【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。

23. 【分析】绿色植物在光照条件下，在细胞叶绿体中利用二氧化碳和水合成为有机物，将光能转化为化学能储存在有机物中并释放出氧气的过程叫光合作用。

【解答】解：绿色植物的光合作用有其重要的意义：①完成了物质转化：把无机物转化成有机物，一部分用来构建植物体自身，一部分为其它生物提供食物来源，同时放出氧气供生物呼吸利用。②完成了能量转化：把光能转变成化学能储存在有机物中，是自然界中的能量源泉。③绿色植物进行光合作用吸收二氧化碳，释放氧气，促进了生物圈的碳氧平衡。因此绿色植物通过光合作用制造的有机物可作为：①构建植物细胞的材料；②植物生命活动的能源物质；③为动物提供构建自身的材料；④动物生命活动的能源物质；⑤许多细菌和真菌的物质和能量来源，故 ABC 不符合题意，D 符合题意。

故选：D。

【点评】理解掌握光合作用的意义是解答本题的关键。

24. 【分析】活细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来。供给生命活动的需要，这个过程叫作呼吸作用。呼吸作用的表达式：

有机物（储存着能量）+氧气→二氧化碳+水+能量。

【解答】解：A、呼吸作用是生物的基本特征，进行的场所是线粒体，不管有光无光都能进行，A 错误；

B、植物的所有活细胞都能进行呼吸作用，B 错误；

C、呼吸作用是吸收氧气，释放二氧化碳，C 错误；

D、呼吸作用的实质是分解有机物，释放能量，D 正确。

故选：D。

【点评】生物进行呼吸作用分解有机物释放出能量，供生物进行生理活动的需要。

25. 【分析】绿色植物在生物圈中的作用：①是食物之源；②能稳定大气中碳氧平衡；③能稳定生物圈的水循环等，据此分析解答。

【解答】解：A、绿色植物通过光合作用，维持大气中碳—氧平衡，A 正确；

B、绿色植物为其它生物提供食物，B 正确；

C、绿色植物促进生物圈的水循环，C 错误；

D、森林能防风固沙，防止水土流失、土地荒漠化，D 正确。

故选：C。

【点评】掌握绿色植物在生物圈中的作用是解题的关键。

二、本部分共 7 题，共 45 分。

26. 【分析】（1）生态系统是指在一定地域内，生物与环境所形成的统一整体。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。

【解答】解：（1）食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃的关系，图中的食物链有：杂草→食草害虫→河蟹；杂草→河蟹；河蟹可取食水中杂草，也可捕捉食草害虫，河蟹和食草害虫之间具有捕食和竞争关系。

（2）河蟹的排泄物中的有机物可被腐生的细菌和真菌（分解者）分解成无机物（二氧化碳和水、无机盐），水和无机盐又被水稻的根收利用，减少肥料使用，降低成本，提升经济效益。

（3）研究者探究了不同河蟹放养密度对水稻产量的影响，由表可知，低密度放养河蟹水稻的产量最高，即采用第Ⅱ组的种养模式可获得更高的水稻产量。

故答案为：

（1）捕食；竞争；杂草→食草害虫→河蟹（或杂草→河蟹）。

（2）分解者；根。

（3）Ⅱ。

【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. 【分析】1、制作临时切片的步骤为：擦→滴→切→展→盖→染→吸。

2、对照实验是指在探究某种条件对研究对象的影响时，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：（1）制作临时切片的步骤为：擦→滴→切→展→盖→染→吸，故玉米茎秆临时切片制作过程的正确顺序为 c.滴清水→取材→将材料展平→盖。

（2）①由图 1 可知，A 细胞排列整齐，细胞壁厚，细胞核小，有保护功能，故表皮细胞构成的组织属于保护组织。清水组不接受对实验变量的处理，保持自然的状态，属于对照组，故实验设置清水组的目的是作为对照。

②根据图 1 和 2 可知，玉黄金处理组比清水处理组的表皮更厚，玉米茎秆表皮厚度越厚，其抗倒伏性越强，因此玉黄金处理能够增强玉米抗倒伏性，判断依据是使用玉黄金的玉米植株茎秆表皮厚度更厚。

故答案为：（1）c

（2）保护；对照；增强；使用玉黄金的玉米植株茎秆表皮厚度更厚

【点评】掌握玻片标本的制作及对照实验的相关知识点是解答本题的关键。

28. 【分析】由不同的组织按着一次序结合在一起构成行使一定功能的结构，叫做器官。

动物体的结构层次：细胞→组织→器官→系统→动物体；植物的结构层次：细胞→组织→器官→植物体。

【解答】解：（1）我们食用的猕猴桃果实，由多种组织构成，在结构层次上属于器官。这些不同的组织是由分生组织通过细胞分裂和细胞分化形成的。动物体的结构层次：细胞→组织→器官→系统→动物体；植物的结构层次：细胞→组织→器官→植物体，故与猕猴相比，猕猴桃缺少系统这一结构层次。

（2）子房壁发育成果皮。中华猕猴桃的果皮上有细密的绒毛，而软枣猕猴桃的果皮光滑（如图），据此推测，二者果皮结构的不同可能与它们雌蕊中子房壁的结构不同有关。

（3）随着软枣猕猴桃果实的成熟，果肉细胞内储存的淀粉水解为可溶性糖，并伴有细胞壁物质的降解，导致果实软化易腐烂。因此，能够抑制淀粉及细胞壁物质降解的措施，可以延长果实的贮藏期。

故答案为：（1）器官；分裂；分化；系统；

（2）子房壁；

（3）抑制。

【点评】此题属于综合题，灵活运用知识是解题的关键。

29. 【分析】对照实验是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。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）柠条种子萌发时，最先突破种皮的是胚根，将来发育成根。

（2）ab、不能对检测对象逐一检查时，可以从检测对象总体中抽取少量个体作为样本。因此测种子的发芽率时，为保证结果正确，应从袋中随机抽取种子进行抽样检测，不能挑选最饱满的种子进行检测，

a 正确，b 错误；

c.对照实验的原则是除了变量外，其他萌发条件相同即可，正确；

d.在科学实验中，为了减少获取实验数据的误差，常常设重复组，科学实验的数据，应当取各重复组的计算平均值，正确。

故选：acd。

（3）由图可知，不同温度下，随着土壤含水量的增加，柠条种子的发芽率变化均呈现先上升后下降的趋势。在 25℃和 30℃时，柠条种子均在土壤含水量为 16%时发芽率最高，而其他温度下则是土壤含水量为 20%时发芽率最高。种子萌发的外界条件为：充足的空气、适宜的温度、一定的水分。土壤含水量 30%时，柠条种子的发芽率普遍不高，推测主要原因是缺少了种子萌发所需环境条件中的充足的空气。

（4）夏季较高温度会抑制柠条种子萌发，种子被迫进入休眠期，这可以避免种子在不适宜的季节萌发，降低幼苗的死亡风险。植物的这种保护性策略体现了生物对环境的适应。

故答案为：（1）胚根；

（2）acd；

（3）先上升后下降；16%；20%；充足的空气；

（4）休眠；适应。

【点评】掌握对照实验的原则是解题的关键。

30. 【分析】对照实验是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。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）据图可知，铁皮石斛不同于一般植物的特点是在暗处仍能吸收二氧化碳并将之储存起来，作为光下进行光合作用的原料。光合作用的实质是合成有机物，储存能量，铁皮石斛通过光合作用合成储存能量的有机物，并通过茎中的筛管向下运输至植株的其他部位。

（2）①观表格数据可知：该实验研究了光照强度和栽培基质含水量对铁皮石斛光合作用的影响。

②为了避免偶然性，使实验结论更准确，实验每组用 20 株植株。

③据表分析，在光照强度为 240、栽培基质含水量为 70%条件下铁皮石斛干重最重，说明生长状况最好。

故答案为：（1）吸收二氧化碳；有机物；筛管；

（2）①光照强度；栽培基质含水量；

②为了避免偶然性；③光照强度 240、栽培基质含水量为 70%。

【点评】掌握对照实验的原则是解题的关键。

31. 【分析】细胞利用氧将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来，供给生命活动的需要，这个过程叫做呼吸作用。

【解答】解：（1）呼吸作用的实质是分解有机物，释放能量。实验结果显示，随着贮存时间的延长，三种苹果的粗蛋白和果糖含量均有不同程度的减少，原因是呼吸作用分解苹果中的有机物。

（2）观图可知：随着贮存时间的延长，三种苹果的粗蛋白和果糖含量均有不同程度的减少，黄元帅粗蛋白含量减少最快，新红星苹果果糖含量减少最快，红富士苹果粗蛋白含量、果糖含量减少最慢，因此，会选择上述品种中的红富士苹果。

（3）降低呼吸作用能延长保鲜的时间，因此，可以采取低温或无氧的环境下保存。

故答案为：（1）减少；呼吸作用分解苹果中的有机物；

（2）红富士；粗蛋白和果糖含量减少慢；

（3）低温或无氧的环境下保存。

【点评】掌握呼吸作用在食品保存方面的应用是解题的关键。

32. 【分析】在一定的空间范围内，生物与环境所形成的统一的整体叫生态系统。一个完整的生态系统包括非生物部分和生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（主要是植物）、消费者（主要是动物）和分解者（腐生的细菌、真菌）组成。

【解答】解：（1）结合分析可知，与杜鹃生活在同一环境中的所有生物和无机环境共同构成了生态系统。其中传粉动物以植物为食，在生态系统成分中属于消费者。

（2）绿色开花植物形成种子和果实必须完成传粉和受精两个生理活动，与这两个生理活动有关的花的主要结构是花蕊。完成双受精后，胚珠发育成种子。

（3）花粉间的粘丝可使传粉动物单次的访问就能带走更多的花粉，使得更多的雌蕊得到花粉，完成受精，因此杜鹃的繁殖效率更高。

（4）因为蜜蜂飞行的距离最短，传播花粉的距离有限；而且飞行中承重也最小，还常有清洗自己身体的习惯，会清洗掉身上沾染的花粉，花粉粘丝越长，黏合度越高，因此主要由蜜蜂传粉的杜鹃，其花粉粘丝的长度。

故答案为：（1）无机环境；消费者。

（2）花蕊（雌蕊 和雄蕊）；胚珠。

（3）更高

（4）长；飞行中承重最小；有清洗自己身体的习惯等。

【点评】掌握生态系统的组成成分，开花和结果是解题关键。