

生物专业测试卷-答案

一、选择题（2分*30=60分）

1. 【答案】D

【解析】2022版生物学课程标准中“课程性质”：生物学是自然科学中的一门基础学科，是研究生命现象和生命活动规律的科学，其研究对象是具有高度复杂性、多样性和统一性的生物界。

2. 【答案】C

【解析】2022版生物学课程标准中“课程理念”：核心素养为宗旨；课程设计重衔接；学习主题为框架；内容聚焦大概念；教学过程重实践；学业评价促发展。

在这六大课程理念中，学习主题为框架中提到：设置“生物学与社会·跨学科实践”学习主题，引导学生综合运用生物学、化学、物理、地理、数学等学科的相关知识和方法，尝试分析和解决实际问题。故C符合题意。

3. 【答案】C

【解析】动物细胞的基本结构包括细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体等。

莲藕是一种被子植物，植物细胞的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体（绿色部分细胞）和线粒体等。

细胞核、细胞质、细胞膜和线粒体是莲藕细胞和人类细胞共有的结构，它们的结构差异不大，功能基本相同，故ABD不符合题意。莲藕细胞有叶绿体和细胞壁，而人类细胞没有叶绿体和细胞壁，因此莲藕细胞与人类细胞结构差异最大的部分是叶绿体和细胞壁，故C符合题意。

4. 【答案】B

【解析】人体作为一个复杂的生物体，其结构层次从微观到宏观可以依次划分为：细胞、组织、器官、系统和人体：

细胞是人体结构和功能的基本单位，但抽取的血液并不是单一的细胞，而是包含了多种细胞和血浆等成分的混合物，A不符合题意。组织是由形态相似，结构、功能相同的细胞联合在一起形成的。血液正是由多种细胞（如红细胞、白细胞、血小板等）和血浆（一种液体组织）组成的结缔组织，B符合题意。器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构。血液虽然具有运输等功能，但它本身并不构成一个完整的器官，C不符合题意。系统是由能够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。血液并不构成一个系统，而是作为循环系统的一部分在人体内发挥作用，D不符合题意。

5. 【答案】B

【解析】由图可知，I包含II和III，II和III不存在包含关系。

DNA位于染色体上，基因是具有遗传效应的DNA片段。所以，基因与DNA是包含关系不是并

列关系。故 A 不符合图示关系。线粒体和叶绿体都是存在于叶肉细胞中的细胞器，所以线粒体和叶绿体都是并列关系。故 B 符合图示关系。种子植物中分为裸子植物和被子植物，故 C 不符合图示关系。肝脏不属于内分泌腺，故 D 不符合图示关系。

6. 【答案】D

【解析】动物细胞的分裂与植物细胞分裂有所不同，动物细胞最后不形成新的细胞壁。细胞分裂就是一个细胞分成两个。分裂时先是细胞核一分为二，随后细胞质分成两份，每份含一个细胞核，最后在原来的细胞的中央形成新的细胞膜，植物细胞还形成新的细胞壁，于是一个细胞就分裂成两个细胞。可见，与动物细胞分裂过程相比，植物细胞分裂特有的特征是有新细胞壁出现，因此 ABC 不符合题意，D 符合题意。

7. 【答案】A

【解析】生物有多种分类方法，按照形态结构特点，将生物分为动物、植物、其它生物；按照生活环境，将生物分为陆生生物和水生生物等；按照用途，将生物分为农作物、家禽、家畜等。松、田鼠、猎豹、月季生活在陆地上，鲤鱼、水草、荷花、河虾生活在水里，将它们分成以上两类，依据是生活环境不同，A 正确。按形态结构不同，松、田鼠、喜鹊、鲤鱼、河虾为动物，水草、荷花、月季为植物，B 错误。生物的数量和应用价值不是生物分类的依据，C、D 错误。

8. 【答案】A

【解析】图中①细胞壁、②细胞膜、③叶绿体、④细胞核、⑤液泡、⑥细胞质、⑦线粒体。

②细胞膜的主要功能是控制物质进出细胞，它能让有用的物质进入细胞，同时阻止其他物质进入，并把细胞内产生的废物排到细胞外，A 错误。③叶绿体是光合作用的场所，能够将二氧化碳和水等无机物转变为储存能量的有机物，B 正确。⑦线粒体是呼吸作用的场所，为细胞提供能量，C 正确。观图可知：甲和乙都具有②细胞膜、⑥细胞质、④细胞核，D 正确。

9. 【答案】D

【解析】试题分析：器官是指由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构，A 错误。任何一个器官都是由不同的组织构成的，它们在形态、结构、功能方面都是相同的，B 错误。器官的结构与其功能相适应的特点，不同的器官具有不同的功能，如：心脏属循环系统的器官，心脏壁由心肌组成，能产生有规律的收缩和舒张，从而使血液在体内循环，C 错误。器官是由不同的组织按照一定的次序联合起来，形成具有一定功能的结构，故 D 正确。

10. 【答案】D

【解析】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、叶绿体等结构，不同的结构功能不同。植物细胞的细胞壁具有保护和支持细胞的作用；液泡内有细胞液，细胞液中溶解着多种物质；细胞膜保护细胞内部结构，控制细胞内外物质的进出，对物质具有选择透过性，

对细胞有用的物质可以进入，而对细胞有害的物质则不能进入，同时还能把细胞内产生的废物排到细胞外。所以将紫色的苋菜放入清水中揉碎，水会被染成紫色；如果将其放入水中煮一段时间，紫色会加深，这因为揉和煮破坏了苋菜的细胞膜和液泡膜，使细胞液流出造成的。故 D 正确。

11. 【答案】B

【解析】食物消化吸收的主要场所是小肠，淀粉消化后的最终产物是葡萄糖，脂肪消化后的终产物是甘油和脂肪酸，蛋白质被彻底消化后的产物是氨基酸。油条的主要成分是淀粉和脂肪，油条进入小肠后，小肠里的肠液和胰液中含有能够消化淀粉、脂肪和蛋白质的酶，因此，油条在小明的消化道内被消化的主要产物是①葡萄糖，③甘油和④脂肪酸。故 B 正确。

12. 【答案】C

【解析】基因决定生物的性状，基因是具有遗传效应的 DNA 片段，A 正确。一条染色体上有一个 DNA 分子，一个 DNA 分子上有许多个基因。所以每个 DNA 分子上会有很多个基因，B 正确。一条染色体上有一个 DNA 分子，一个 DNA 分子上有许多个基因，C 错误。染色体有 DNA 和蛋白质组成，所以每条染色体上会有很多个蛋白质分子，D 正确。

13. 【答案】D

【解析】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。呼吸作用的实质是分解有机物，释放能量。线粒体是呼吸作用的场所，是细胞中重要的能量转换器，线粒体能够将有机物中的化学能释放出来，为细胞的生活提供能量。所以，食物经过人体的消化吸收后，为生命活动提供所需要的能量。这一能量转换过程发生在人体细胞中的线粒体，D 符合题意。

14. 【答案】C

【解析】解答此类题目的关键是理解掌握果实、种子的形成过程。一朵花完成传粉与受精后，花瓣、雄蕊、柱头、花柱凋落，只有子房发育为果实，胚珠发育为种子，受精卵发育成胚。受精完成后子房的发育情况如图：



从图中可知，受精后，子房壁发育成果皮，鸭梨而可食用的部分是果皮。因此鸭梨可食用的部分是由子房壁发育而来的。故选 C。

15. 【答案】A

【解析】红细胞具有运输氧的功能，白细胞有吞噬病菌，对人体有防御和保护的作用；血小板有止血和加速凝血的作用。

动脉是把心脏的血液输送到全身各处，动脉内的血液流动方向是从主干流向分支；静脉是把全身各处的血液送回心脏，静脉内的血液流动方向是从分支流向主干；毛细血管管腔小，红细胞只能呈单行通过。由题干可知，血氧饱和度能够反映血液为全身各器官运送氧的情况，动脉是把血液从心脏送到身体各部分去的血管，因此脉搏血氧仪监测的血管类型是动脉，A 错误。血红蛋白在含氧量高的地方容易与氧结合，在含氧量低的地方又容易与氧分离，B 正确。血氧饱和度低时，血液中氧含量低，组织细胞的呼吸作用较弱，因此血氧饱和度低会影响组织细胞的呼吸作用，C 正确。由题干可知，一般情况下，可通过适量运动等方式提高血氧饱和度，因此经常锻炼的人的血氧饱和度可能比经常久坐的人的高，D 正确。故选 A。

16. 【答案】B

【解析】显微镜的放大倍数是目镜放大倍数与物镜放大倍数的乘积。放大倍数越大，视野范围越小。显微镜的放大倍数越大，观察到的物像越大，故 A 不符合题意。显微镜的放大倍数越大，观察到的物像越大，但视野范围越小，故 B 符合题意。由于植物细胞的细胞膜很薄，且与细胞壁紧贴在一起，所以在普通光学显微镜下，甲、乙视野中不易看清细胞膜，故 C 不符合题意。细胞核是细胞的控制中心，在光学显微镜下，一般可以在细胞内看到细胞核，所以在甲视野中能看见细胞内的细胞核，故 D 不符合题意。故选 B。

17. 【答案】A

【解析】生物体的形态特征、生理特征和行为方式叫做性状，在这项研究中，被研究的性状是鼠的个体大小，控制这个性状的基因是大鼠生长激素基因。通过超级鼠产生的过程可知，控制鼠的个体大小的是大鼠生长激素基因。生物的性状是由基因决定的，基因决定性状的表达。转基因超级鼠，是在普通鼠的核尚未融合的受精卵注射大鼠的生长激素基因，再使受精卵内的卵细胞核或精子核结合，这样才能使其中携带着转入的基因。转基因鼠比与它同胎所生的小鼠生长速度快两到三倍，体积大一倍。转基因超级鼠与普通鼠对照，表明基因控制性状，BCD 不符合题意，故选 A。

18. 【答案】B

【解析】袁隆平院士培育的杂交水稻是利用了不同水稻的基因不同，通过有性生殖过程进行自然的随机的基因重组，然后通过人工选择培育形成的新品种，属于杂交育种，不属于基因工程，A 不符合题意；采用基因工程技术将苏云金杆菌的某些基因移植到棉花体内培育出抗虫棉的原理是基因重组，属于基因工程，B 符合题意；我国科学家通过返回式卫星搭载种子培育出太空椒，属于改变生物的基因进行诱变育种，C 不符合题意；我国科学家通过体细胞克隆技术培养出太空牛，属于

无性生殖技术，D 不符合题意。故选 B。

19. 【答案】C

【解析】细胞分化形成了不同的细胞群，我们把形态、结构、功能相同的细胞群称之为组织。a 过程，细胞体积增大，b 细胞数目增多，分别表示了细胞的生长和分裂，A 正确。过程 b 是细胞分裂，细胞分裂时，细胞核中的染色体变化最明显。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，B 正确。过程 b 是细胞分裂，细胞分裂时，细胞核中的染色体变化最明显。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，分别进入两个子细胞中，子细胞染色体数目和形态相同，新细胞与原细胞的染色体数目和形态也相同，C 错误。过程 c 是细胞分化的过程，细胞分化的结果是形成了不同的组织，D 正确。故选 C。

20. 【答案】D

【解析】化石是生物进化最直接和最有力的证据。按照变异的原因可以分为可遗传的变异和不遗传的变异，可遗传的变异可以遗传给后代；不遗传的变异不能遗传给后代，A 错误。按照变异对生物是否有利分为有利变异和不利变异。有利变异对生物生存是有利的，不利变异对生物生存是不利的，B 错误。在生物的进化中，能够遗传的有利变异，经过许多代的选择、积累，便形成了许多新品种。故生物的进化与变异有关，C 错误。化石是生物的遗体、遗物或生活痕迹，由于种种原因被埋藏在地层中经过数千万年的复杂变化形成的，化石为生物进化提供了直接的证据，D 正确。故选 D。

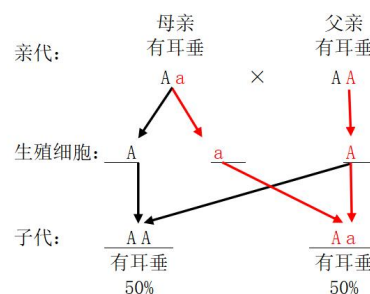
21. 【答案】A

【解析】动物细胞具有细胞膜、细胞质、细胞核，线粒体等结构；植物细胞具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体、线粒体等结构。动物细胞具有细胞膜、细胞质、细胞核，线粒体等结构；植物细胞具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体、线粒体等结构。所以说动植物细胞都具有的结构是细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体。植物细胞特有的结构是细胞壁、叶绿体、液泡。图中有 4 处错误，1 不是导管细胞，而是筛管细胞，2 根尖细胞不含叶绿体，“叶绿体”实际是线粒体，3 “线粒体”处实际是细胞核，4 “细胞壁”处实为细胞膜。故选 A。

22. 【答案】B

【解析】基因经精子或卵细胞的传递：①亲代是通过生殖细胞（精子或卵细胞）把基因传递给子代。②在形成精子或卵细胞的细胞分裂过程中，染色体要减少一半，而且不是任意的一半，是每对染色体中的一条分别进入不同的精子或卵细胞中。染色体上的基因随着这对染色体的分开而分离，分别进入到不同的精子或卵细胞中。即在生殖细胞中，染色体是成单的。生殖细胞中的染色体是体细胞的一半。生殖细胞中的基因也是体细胞中的一半。

一个家庭中父亲的基因组成为 **AA**，产生的精子只有 **1** 种含基因 **A**；母亲的基因组成为 **Aa**，产生的卵细胞有 **2** 种，含基因 **A** 和含基因 **a**，因此他们因此他们的儿子或女儿的基因组成为 **AA** 或 **Aa**，遗传图解如图：



从遗传图解看出：他们的孩子有耳垂的概率是 **100%**，根据生男生女机会均等，他们的孩子为男孩的概率是 **50%**，所

以他们的孩子是有耳垂男孩的概率是 **50%**。**ACD** 不符合题意，**B** 符合题意。故选 **B**。

23. 【答案】D

【解析】从图甲和图乙可以看出，图甲细胞的位置是在视野的上边，且图乙中的图像比图甲中的图像大。这是在低倍镜观察到物像后换用高倍物镜观察，首先要移动玻片把物像移动到视野中央即②，因为高倍镜的视野窄，虽然在低倍镜下能看到的物像，如果偏离视野中央的话，换上高倍镜，物像可能就不在视野中了；低倍镜换高倍镜是通过转动转换器来完成的即③换上高倍物镜后物像只是有点模糊，一般转动细准焦螺旋就能使用物像更加清晰即④。故 **D** 符合题意。

24-25. 【答案】24. B 25. B

【解析】酿酒要酵母菌，酵母菌在无氧的条件下，能把葡萄糖分解成酒精和二氧化碳。酵母菌与人类的生活关系密切，常用于酿酒和制作馒头、面包。制泡菜要用到乳酸菌，是经过乳酸菌发酵制成的，用到了发酵技术。

24. 【答案】 **B** “浸曲发”是将酒曲浸泡活化，在活化过程曲霉和酵母菌的代谢加快，活性提高，**A** 正确。“净淘米”是为了防止某些杂质影响酒的品质，不能起到“高温灭菌”的作用，**B** 错误。“米八斗”含有营养物质，可供微生物生长，相当于细菌、真菌培养中的“培养基”，**C** 正确。“舒令极冷”是将蒸熟的米摊开冷透，其目的是防止蒸熟的米温度过高从而导致酒曲中的微生物死亡，**D** 正确。故选 **B**。

25. 【答案】B

“于盐水中洗菜”是在浓盐水中清洗蔬菜，盐水可以起到消毒的作用，杀死部分不耐盐的微生物，但不能杀死蔬菜表面所有的微生物，**A** 错误。“令没菜把即止”是指将菜浸没在盐水中，制造无氧环境。制作泡菜时要用到乳酸菌，乳酸菌发酵产生乳酸，使得菜具有特殊的风味，乳酸菌是厌氧菌，分解有机物是不需要氧气的，故“令没菜把即止”是为了给乳酸菌提供无氧环境，**B** 正确。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，给厌氧型的乳酸菌创造坛内缺氧的环境。故腌制过程中，不能经常打开泡菜坛盖子确认腌制效果，**C** 错误。乳酸菌是细菌，酵母菌是真菌，细菌和真菌的细胞结构是不同的，其最大的区别是细菌没有成形的细胞核，**D** 错误。故选 **B**。

26. 【答案】B

【解析】图中：①晶状体，②视网膜，③视神经。

①是晶状体，晶状体的曲度可以调节，看近处物体时晶状体曲度变大，看远处物体时晶状体曲度变小，所以运动员能看到远近不同的球是由于①晶状体的调节作用，故 A 正确。伸肘时，肱三头肌收缩，肱二头肌舒张，所以运动员发球时左臂伸肘是由于肱三头肌的收缩，而不是肱二头肌收缩，故 B 错误。②是视网膜，外界物体反射来的光线，经过一系列折射后，在视网膜上形成清晰的物像，所以运动员能看到乒乓球是由于球的物象成在②视网膜处，故 C 正确。③是视神经，视网膜上的感光细胞产生的神经冲动，通过视神经传到大脑皮层的视觉中枢，才形成视觉，即视觉的形成需要③将信息传导到大脑一定区域，故 D 正确。故选 B。

27. 【答案】C

【解析】对生活污水进行无害化处理，有利于环境保护，符合共同构建地球生命共同体的理念，A 正确。保护生物多样性并非禁止开发、利用一切野生动植物资源，而是合理开发利用。因此，对生态林进行合理采伐利用，符合共同构建地球生命共同体的理念，B 正确。“关停所有钢铁、水泥等污染大气行业”的做法是没有兼顾环境、经济和社会整体的做法，C 错误。充分开发利用风能、光能、水能等清洁能源，有利于保护环境，符合共同构建地球生命共同体的理念，D 正确。故选 C。

28. 【答案】C

【解析】兔属于草食性动物，有门齿和臼齿的分化，没有犬齿，A 不符合题意。蛇属于爬行动物，用肺呼吸，生殖发育都完全脱离了水的限制，是真正适应陆地环境生活的动物，B 不符合题意。鱼的身体呈流线型，有利于减少运动阻力，体表常有鳞片覆盖，用鳃呼吸，通过尾部和躯干部的摆动以及鳍的协调作用游泳，C 符合题意。鹰属于鸟类，胚盘是鸟卵中卵黄表面中央的一盘状小白点，是胚胎发育的部位，是将来发育为雏鸟的重要结构，D 不符合题意。故选 C。

29. 【答案】D

【解析】细菌有的对人体有害，如肺炎球菌能使人或动物患肺炎等，有的细菌是有益的，如乳酸菌、醋酸菌等在食品的制作中有重要意义，A 错误。制作酸菜需要用到乳酸菌，乳酸菌在无氧的条件下，发酵产生乳酸，使得菜呈现一种特殊的风味，B 错误。蘑菇属于多细胞真菌，但是并不是所有的蘑菇都能食用，C 错误。真菌生活所需的条件是：营养物质、适宜的温度、水分等。潮湿的粮食堆里面含有有机物和水，因此潮湿的粮食堆最容易生长霉菌，D 正确。故选 D。

30. 【答案】C

【解析】肺泡壁和毛细血管壁都由一层细胞构成，利于气体交换，支持“结构与功能相适应”生物学观点，A 正确。根尖的成熟区，形成根毛区，是吸收水分和无机盐的主要部位，B 正确。心脏中瓣膜的存在可以使血液按照一定的方向流动，不可以把静脉血与动脉血分开，C 错误。表皮细胞结构排了紧密整齐，无色透明，外壁有角质层，透光不透气有利于保护叶片内的水分，透光有利

于叶片进行光合作用，无叶绿体，D 正确。故选 C。

二、实验探究题（单独标明的每空 2 分，其余每空 1 分，共 40 分）

31.（7 分）【答案】（1）有机物 琼脂 （2）单一变量

（3）由一个细菌或真菌繁殖后形成的肉眼可见的集合体（2 分） 不出现菌落

（4）消毒液能减少教室内细菌和真菌的数量。

【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）细菌和真菌的生活需要一定的条件，如水分、适宜的温度和有机物。

【详解】（1）细菌和真菌的生活需要一定的条件。因此首先要配制含有营养物质的培养基，常用牛肉汁加琼脂熬制，牛肉汁为细菌和真菌的生存提供水分和有机物。

（2）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。实验时，A、B 两组培养皿开盖后暴露相同时间，目的是为了控制单一变量。

（3）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。菌落是由一个细菌或真菌繁殖后形成的肉眼可见的集合体，理论上 C 组的实验结果是没出现菌落，设置 C 组的目的是与 A、B 两组形成对照实验。

（4）预测实验结果和结论：如果 B 组的菌落数量少于 A 组，那么说明消毒液能减少教室内细菌和真菌的数量。

32.（9 分）【答案】（1）生态因素 分解者 物质循环

（2）消费 水稻等农作物→牛→人

（3）草和虫 增加 稳定性/平衡

（4）自我调节/自动调节

【解析】生态因素指环境中影响生物生存和分布的因素，包括非生物因素：阳光、温度、水、空气、土壤等；生物因素：其他生物的影响（如竞争、捕食、共生，如杂草与农作物争阳光）。

生态系统组成包括生物部分和非生物部分，其中生物成分包括生产者、消费者和分解者，非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等。

食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃的关系，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。

（1）生态因素指环境中影响生物生存和分布的因素，包括非生物因素：阳光、温度、水、空气、土壤等；生物因素：其他生物的影响（如竞争、捕食、共生，如杂草与农作物争阳光）。生态农场中影响水稻生活的牛、蚯蚓、阳光、空气等因素，统称为非生物因素。分解者主要是细菌、真菌等微生物，可以将动植物遗体、排泄物中的有机物分解为无机物（如二氧化碳、水、无机盐），

归还到环境中，供生产者（如植物）重新利用，分解者通过分解作用可以促进生态系统的物质循环。

（2）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、水分、温度等，生物部分包括生产者（主要是绿色植物）、消费者（绝大多数的动物）和分解者（主要是细菌和真菌）。消费者能够直接或间接地以绿色植物为食，图 1 中的牛属于消费者。

食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃的关系，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，因此含牛的食物链有：水稻等农作物→牛→人。

（3）鸭属于消费者，能够摄食杂草和昆虫，引鸭入田是利用鸭对草、虫的捕食，提高水稻的产量。物种丰富度就是指在一个特定的区域里头物种的数量到底有多少，引入鸭群后稻田生态系统的物种丰富度会增加。生态系统中物种的种类和数量始终处于一种动态平衡，在稻鸭种养过程中，保证水稻和鸭群之间的合理比例，能更好地维持该生态系统的稳定性（平衡）。

（4）生态系统具有一定的自我调节能力，但是这种调节能力是有一定限度的，如果外界干扰超过了这个限度，生态系统就会遭到破坏。

33.（9 分）【答案】（1）非条件 反射弧 不能 感受器受损，不能接受刺激产生冲动

（2）气体扩散 肺泡数量，肺泡总面积大/肺泡壁薄，仅有单层细胞构成/肺泡外表面缠绕有丰富的毛细血管和弹性纤维

（3）④ 肾小球通透性增加（或肾小球发生病变）导致大分子蛋白质进入原尿，而肾小管又不重吸收大分子蛋白质（2 分）

【解析】题图一中：a 效应器、b 感受器、c 传入神经、d 传出神经、e 神经中枢、f 上行传导束、g 下行传导束、h 大脑皮层、i 晶状体、j 视网膜、k 视神经。

题图三中，①入球小动脉、②肾小囊、③出球小动脉、④肾小球、⑤肾小管、⑥肾静脉。

（1）候场时，由于紧张，古丽的手臂不小心磕到了墙角，她下意识的快速缩手，差点把手上的话筒都弄丢了。古丽的这一反射活动是人生来就有的先天性反射，是一种比较低级的神经活动，由大脑皮层以下的神经中枢参与即可完成，故属于非条件反射。

完成这一反射活动的结构叫反射弧，反射弧通常由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器组成，若反射弧中任何环节在结构或功能上受损，反射就不能完成。可见，在图一中若该结构的 b 感受器受损，不能接受刺激产生冲动，则该反射活动不能完成。

（2）气体总是从浓度高的地方向浓度低的地方流动，直至平衡为止，肺换气（肺与血液之间的气体交换）是通过气体扩散而实现的。结构与功能是相适应的，肺有利于气体交换的结构特点有：肺泡数量多，肺泡总面积大；肺泡壁薄，仅有单层细胞构成；肺泡外表面缠绕有丰富的毛细血管和弹性纤维。（写 1 条，合理即可）

（3）正常情况下肾小球不能过滤血细胞和大分子蛋白质，若肾小球病变，导致肾小球的通透

性增大。原本不能过滤的血细胞和大分子蛋白质进入了原尿。而肾小管又不重吸收血细胞和大分子蛋白质，因此尿液中会出现血细胞和大分子蛋白质。所以，古丽在一次体检时发现其尿液中含有大分子蛋白质，医生有理由怀疑是图三中的④肾小球出现了病变。

34. (6分) 【答案】(1) 变异 (2) 正常 BB 或 Bb
(3) BB 5号的基因型是 Bb, b 基因来自 1 号或 2 号, 若 1 号基因型为 BB, 则 2 号基因型必定为 Bb
(4) 1/8 或 12.5%

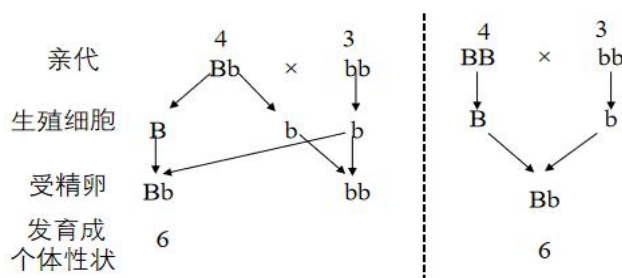
【解析】变异是指亲子间及子代个体间的差异。

生物体的某些性状是由一对基因控制的，而成对的基因往往有显性和隐性之分，显性基因是控制显性性状的基因，隐性基因是控制隐性性状的基因。当细胞内控制某种性状的一对基因，一个是显性、一个是隐性时，只有显性基因控制的性状才会表现出来；当控制某种性状的基因都是隐性基因时，才会表现出隐性性状。

(1) 5 号和 6 号个体肤色正常，却生了一个白化病的孩子，这体现了亲子代间的差异性，因此在遗传学上把这种现象称作变异。

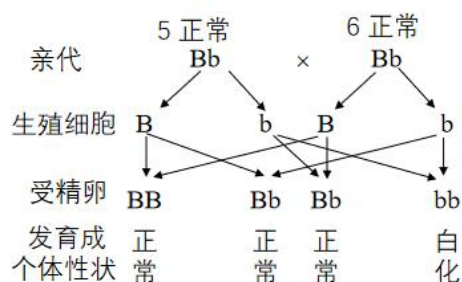
(2) 在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，亲代的性状是显性性状，亲代的基因组成是杂合的。所以，根据 5 号和 6 号个体的家庭遗传规律 (亲代：正常×正常→子代：白化病)，可推知肤色正常是显性性状(5 号、6 号基因组成为 Bb)，白化病是隐性性状(7 号基因组成为 bb)。

6 号个体基因组成为 Bb，3 号个体基因组成为 bb，所以 4 号个体的基因组成为 BB 或 Bb，遗传图解如右图：



(3) 根据题图，7 号子代的基因组成是 bb，一个 b 基因来自父方，一个 b 基因来自母方，因此亲代 5 号和 6 号个体的基因组成分别为 Bb 和 Bb。5 号个体 Bb，其中 b 基因来自 1 号或 2 号，若 1 号基因型为 BB，则 2 号基因型必定为 Bb。

(4) 由小问 3 可知，5 号和 6 号个体的基因组成分别为 Bb 和 Bb，她们生一个肤色白化孩子的概率为 25%，遗传图解如右图：



生男生女机会均等，所以，她们生一个男孩的概率是 50%。

综上，5 号和 6 号夫妻再生一个孩子，是男孩且肤色白化的概率是 $25\% \times 50\% = 12.5\%$ 。

35. (9分)【答案】(1) 光合 叶绿体 呼吸 (2) 9 25

(3) 不要 温度越高，呼吸作用越旺盛，消耗的有机物越多

(4) 无性 繁殖速度快/稳定保持母体性状

【解析】光合作用的原料是水分和二氧化碳，适当提高光照强度和二氧化碳浓度能促进光合作用，或者多施加有机肥，也能增强光合作用，提高产量。在一定范围内，低温可以抑制植物的呼吸作用，减少植物体内有机物的消耗；因此农民在种植温室大棚时白天适当增强光照可使光合作用增强，夜晚适当降低温度可以减弱植物的呼吸作用，降低有机物的消耗，从而增加了有机物的积累，提高了产量。

(1) 光合作用是合成有机物，呼吸作用是分解有机物。因此，为了提高产量，应该白天增强光合作用，该过程发生在叶绿体中。夜晚降低呼吸作用。这样白天合成的有机物多，夜晚分解的有机物少，草莓果实的有机物积累就多。

(2) 根据图中的曲线表明，图 1 中 7~10 时光合作用强度不断增强，光合作用的强度是随着光照加强而增强的。二氧化碳是光合作用的原料，9 时后棚内二氧化碳浓度低于棚外的二氧化碳浓度，建议在 9 时左右打开大棚的通风口进行通风换气，以增加二氧化碳的浓度来提高光合作用速率。根据图 2 中 a 曲线，在 25℃ 以后二氧化碳的吸收量出现了拐点，说明光合作用速率下降。而 25℃ 时光合作用最强，此时 a 曲线与 b 曲线差距最大，说明此时积累的有机物最多，所以 25℃ 左右的温度，能提高大棚作物的产量，建议白天大棚内温度控制在 25℃ 左右。

(3) 当夜间最低气温不低于 5℃ 时，草莓的生命活动不会受到影响，温度越低，呼吸作用越慢，消耗有机物越少，所以，在温度不低于 5℃ 时，不要在大棚上覆盖草苫，因为温度越低呼吸作用强度越弱，有机物消耗越少。

(4) 不经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体，这种生殖方式称为无性生殖。无性生殖产生的后代，只具有母体的遗传特性。故在实际生产中，可以用草莓的茎繁殖新植株，这种方式与用种子繁殖相比优势是：后代保持亲本优良性状，繁殖速度快等。

