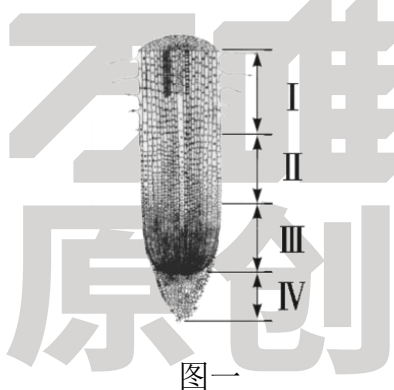


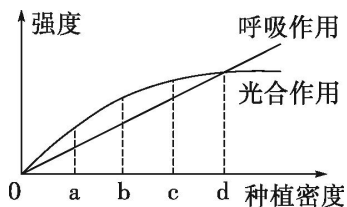
重难题新考法专练

重难题一 生物圈中的绿色植物

1. 近些年，随着我国航天事业进入快车道，航天育种的开展频率也越来越高。当前，中国航天员已经把包含燕麦在内的约 1.2 万枚种子带到天宫。



图一



图二

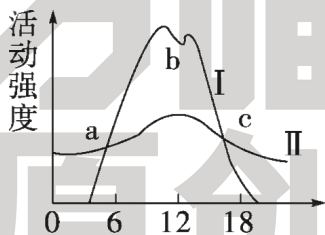
(1) 科研人员观察燕麦种子萌发时，发现最先突破种皮的“小白尖”是_____。

(2) “航燕1号”是科研人员通过航天育种选育出的优质高产燕麦品种，具有较好的耐旱性。图一为燕麦根尖结构示意图，“航燕1号”根尖结构中_____（填标号）处的根毛比普通燕麦更发达。该部位的细胞壁薄，液泡大，有利于水分的吸收和存储，这体现了_____的生物学观点。

(3) **✓新考法** 开放性 研究人员测得“航燕1号”的种植密度与其光合作用强度、呼吸作用强度的关系如图二所示，由图可知，当种植密度为_____时燕麦产量最高。农业生产中，还可以采取哪些措施提高农作物产量？_____。

(4) 研究表明，经过太空漫游后的种子，部分性状会大为改善，这属于_____ (填“可遗传”或“不可遗传”) 变异。

2. 2023年1月12日，郑州商品交易所的菜籽油、菜籽粕、花生期货及期权作为境内特定品种正式引入境外交易者参与交易。



(1) 菜籽油是用油菜籽榨成的油，油菜籽的结构与花生种子一样，榨的油主要来源于种子结构中的_____。

(2) 油菜植株根部吸收的水分和无机盐，最后可通过茎内的_____组织运送到茎和叶等部位。

(3) 如图为晴朗的一天内油菜植株光合作用和呼吸作用强度曲线图。据图可知，表示光合作用强度的曲线是_____，有机物开始积累的点是_____点。

(4) 科学家通过农杆菌介导法，将抗旱基因导入油菜，使油菜表现出抗旱性状，此过程利用的农杆菌_____（填“有”或“无”）成形的细胞核。

(5) **✓新考法 批判性思维** 谚语“黑夜下雨白天晴，打的粮食没处盛”，请你从植物生理作用的角度分析这句话的合理性及原因：_____。

3. 徐州的棠张镇是江苏省设施的蔬菜第一镇，在“蔬菜圈”享有“北寿光、南棠张”的美誉，科研棚培育出的“棠张1号”口感番茄，是落户棠张的第一个品种，深受农户欢迎，引领番茄产业向高品质发展。请回答下列问题。

(1) 技术人员发现番茄生长期间出现了植株矮小、叶片发黄的现象，此时应向番茄植株施加适量的_____ (填“氮”“磷”或“钾”) 肥。

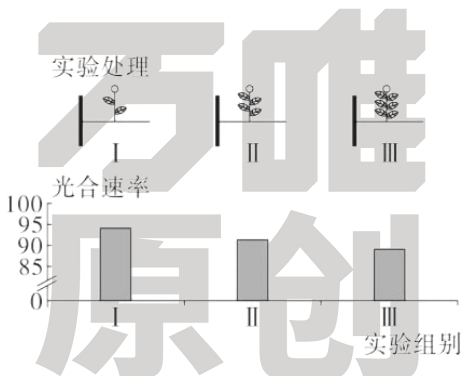
(2) 技术人员在温室大棚内探究温度对番茄呼吸作用的影响，结果如下表。分析可知：在黑暗条件下，随着温度的升高，呼吸作用逐渐_____ (填“增强”或“减弱”)。

温度/ $^{\circ}\text{C}$	15	20	25	30	35
黑暗下释放二氧化碳的速率/ $\text{mg} \cdot \text{h}^{-1}$	1.00	1.50	2.25	3.00	3.50

(3) 为研究番茄果实与叶片数目的比值对叶片光合作用的影响，技术人员对番茄植株进行了如下处理，处理后各组光合速率如图所示。

① **✓新考法** **实验方案评价** 为了确保实验结果的可靠性,该实验可以如何改进? _____。

②分析 I、II、III组实验结果可知,果实与叶片数目的比值越大,叶片的光合速率越_____。



(4) 已知老叶摘除后可以促进新叶生长,因此在生产中为提高番茄果实的产量,要及时摘除老叶,这样做的原因是_____。

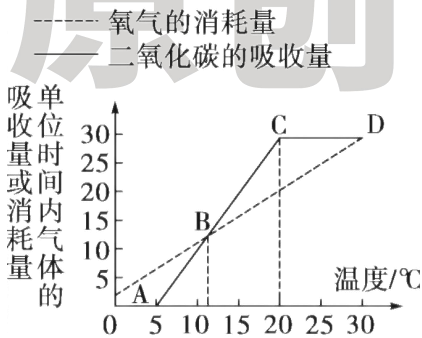
- A. 相同光照强度时老叶光合速率较新叶低
- B. 新叶只进行光合作用,不进行呼吸作用

C. 老叶细胞分裂和分化能力强，代谢旺盛

4. 豫番茄一号是由河南省郑州市蔬菜研究所选育的番茄品种，具有果形整齐光滑、肉厚质沙、高抗病毒性等优点。可种植范围较广，是河南省重要的经济作物。



图一



图二

(1) 图一为番茄花部分结构示意图。番茄的果实纵切后，发现番茄籽总是按照一定的位置排列，这可能与图中_____ (填标号) 的位置有关。从结构层次来看，番茄的果肉属于_____。

(2) 在大棚种植豫番茄一号的过程中，种植户测定了大棚内番茄二氧化碳的吸收量和氧气的消耗量随温度的变化，如图二所示。为保证番茄产量，温度至少要大于图二中_____ 点的温度。为获得最大的经济收益，温度应控制为_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

(3) C 点后二氧化碳吸收量不再增加，可能是受_____ 的影响。

(4) **✓新考法** **比较法** 番茄斑枯病是由番茄壳针孢菌(一种真菌)侵染所引起的，番茄壳针孢菌与番茄在繁殖方式上的区别是_____。

重难题二 教材实验拓展

1. 为探究种子萌发的外界条件，兴趣小组的同学取 4 个培养皿进行了如下实验。

编号	处理方法	实验结果
A	加适量水，放入 25 ℃ 培养箱中	萌发
B	加过量水，放入 5 ℃ 培养箱中	不萌发
C	加适量水，放入 5 ℃ 培养箱中	不萌发
D	不加水，放入 25 ℃ 培养箱中	不萌发

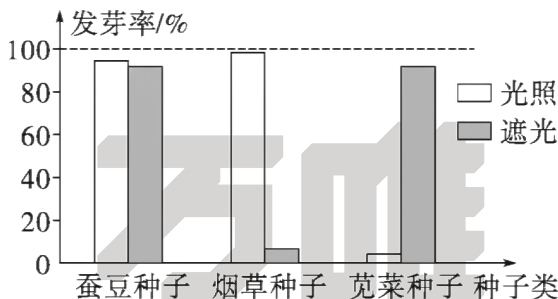
(1) **✓新考法** 实验方案评价 以上 4 组实验中，有一组的处理方法有明显错误，请找出并更改：

_____。

(2) 要探究水分对种子萌发的影响，应选择实验组是_____（填字母）。

(3) 对比 A 培养皿和 C 培养皿的实验结果，说明种子的萌发需要_____。

(4) 同学们还想探究光照对不同种子萌发的影响，于是选择蚕豆、烟草和苋菜种子进行重复实验，并取多次数据的平均值绘制出如下柱形图。



①进行重复实验并取多次数据的平均值的目的是

_____。

②分析上图实验数据，判断下列说法正确的是

_____。

- A. 光照是影响种子萌发的唯一因素
- B. 苋菜种子和烟草种子受光照的影响显著
- C. 应在光照充足的地方播种苋菜种子

2. 为探究无机盐对植物生长发育的影响，兴趣小组

的同学取 3 株大小和发育状况相似的青菜，在相同且适宜的环境下进行了如下实验，所得结果如下表。请回答下列问题。

组别	甲	乙	丙
培养液	土壤浸出液	无土栽培培养液	蒸馏水
植株生长状况	植株较健壮、叶片略微发黄	植株健壮、叶色浓绿	植株矮小、纤细、叶片萎蔫
增重	56	65	33

- (1) 该实验中设置丙组的目的是_____。
- (2) **✓新考法** **逆向思维** 为控制单一变量，本实验采取的措施有_____。
- (3) 能说明青菜植株在无土栽培培养液中生长最好的实验现象是_____，据此推

测，无土栽培培养液中含有的_____种类更齐全，含量适当，有利于青菜的生长。

(4) 如果想要继续探究含氮的无机盐对植物生长的影响，应选择两株大小和发育状况相似的青菜，一株植株放入含植物所需各种无机盐的培养液中，另一株植株放入的培养液应满足的条件是_____。

重难题三 生态系统

1. 阅读下列资料，回答问题。

资料一 封丘金银花是河南省封丘县特产。封丘县四季分明，气候温和，特有的自然地理条件与生态环境非常适宜金银花的生长，优异的地理环境形成了封丘金银花直立生长、鲜花肥大厚实、药用成分高等特点。目前封丘县因地制宜，依托金银花特色种植，已初步找到了一条产业振兴道路。

资料二 金银花尺蠖是近年来发现的金银花主要食叶害虫之一，严重威胁金银花的生长发育。其幼虫以金银花叶为食，受惊有吐丝下垂的假死现象，老龄幼虫在表土以及金银花植株基部枯叶中化蛹。

(1) 由资料一可知，光照和_____等非生物因素对金银花的生长有重要的影响。

(2) 种植户种植的金银花田属于_____生态系统，和森林生态系统相比，该生态系统的稳定性____(填“高”或“低”)。

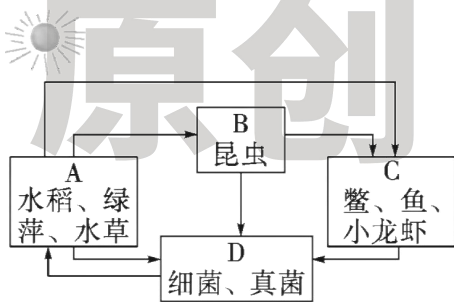
(3) 金银花尺蠖幼虫以金银花叶为食，其摄取的能量最终来源于_____。

(4) 资料二中，能体现金银花尺蠖的发育属于完全变态发育的文字是_____。

(5) 研究发现，赤眼蜂可以将卵产于金银花尺蠖卵内，破坏金银花尺蠖卵。因此，在金银花尺蠖卵期，

通过集中释放赤眼蜂，可有效减少金银花尺蠖数量。与传统的药物防治相比，这种生物防治的优点是_____。

2. 如图是某地推广“鳖虾鱼稻”生态种养模式示意图，该种养模式利用稻田浅水环境将水稻和水产动物种养在同一稻田空间，从而形成物种间共生效应，可提高稻田产出量和资源利用率。请回答下列问题。



(1) 在生物学上，把光照、水分、鱼、鳖等影响水稻生活和分布的因素统称为_____。

(2) 该生态系统中所含能量最多的营养级_____ (填“ A ”或“ B ”或“ C ”), 请根据图中信息写出一条含昆虫的食物链: _____。

(3) 鳖、小龙虾、鱼可以疏松稻田中土壤, 有利于水稻根部细胞的_____作用。

(4) **新考法** **证据推理** 生态种养模式能减少在稻田施加化肥和农药, 请你结合上图分析原因: _____ (写出一条即可)。

3. 雪豹是高原地区最具代表性的物种, 为了解雪豹的食物来源, 科研工作者分析了三江源地区几种动物的粪便残留物, 分析结果如下表。请回答下列问题。

动物种类	岩羊	旱獭	雪豹
粪便残留物	高原植物纤维	高原植物纤维	岩羊骨头、旱獭毛发团

(1)从生态系统的组成成分分析，高原植物属于_____。

(2)上表几种动物间可构成_____条食物链，岩羊与旱獭之间存在_____关系。

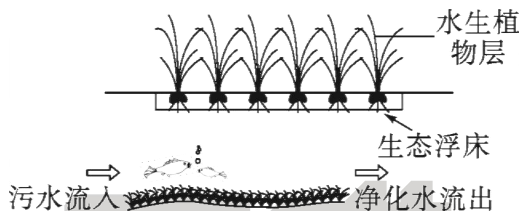
(3)科研工作者计划研究雪豹的起源，最有效的方法是寻找_____作为证据。

(4) **✓新考法** **结构与功能观** 下列关于雪豹的叙述，未体现结构与功能相适应观念的是_____ (填字母)。

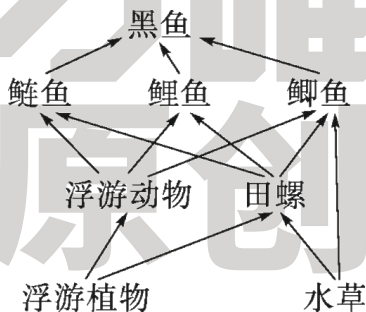
- A. 体表被毛，有利于保持体温恒定
- B. 神经系统发达，有利于迅速躲避天敌
- C. 肺部发达，有利于进行气体交换
- D. 体腔内有膈肌，有利于提高消化能力

4. 随着工业发展，城市河流中含碳有机物、无机盐(如氮、磷及重金属盐等)的污染也日益严重，而生

态浮床技术可以有效地进行水体修复。请结合图示回答问题。



图一



图二

(1)生态浮床上种植的水草、浮游植物等水生植物属于生态系统中的_____。

(2) 图二为该浮床生态系统中部分生物间的食物关系，图中最高级的消费者是_____，其参与的食物链有_____条。若要构成一个完整的生态系统，图二中还缺少的生物部分是_____。

(3) 制作生态浮床所选植物一般为本地物种，不选外地物种是为了避免_____。进入生态浮床的污水浓度不能太高，以免造成植物细胞过度_____（填“吸水”或“失水”）而死亡。净化河流水质时，水生植物层的作用是吸收水中的_____，另一方面，水生植物遮藏光照，会抑制水中藻类进行_____作用，防止其大量繁殖。

(4) **✓新考法** **批判性思维** 有人提出可在水生植物层种植蔬菜供人们食用。请你对该建议予以评价，并说明理由：_____。

重难题四 生殖、遗传与变异

1. 蝴蝶兰的花左右对称，包括 3 个萼片和 2 个花瓣，中间唇片称为唇瓣。大唇瓣就是唇瓣较大的蝴蝶兰，科研人员为培育大唇瓣品种，将不同唇瓣蝴蝶兰进行杂交，获得子一代，结果如下表。用 R 表示显性基因，r 表示隐性基因。请回答下列问题。

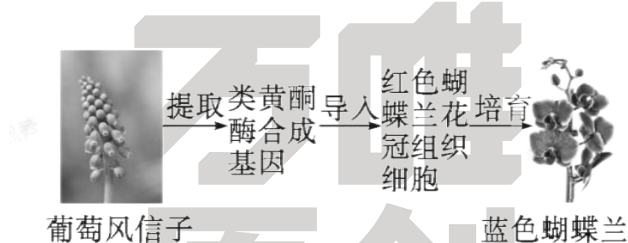
组别	亲代	子一代
第 1 组	大唇瓣 × 正常唇瓣	大唇瓣
第 2 组	大唇瓣 × 大唇瓣	大唇瓣、正常唇瓣
第 3 组	大唇瓣 × 大唇瓣	大唇瓣

(1) 培育过程中，需要给蝴蝶兰浇灌适量的水，这些水主要通过蝴蝶兰_____（填植物器官名称）吸收。

(2) 由表格信息可以判断，蝴蝶兰花的大唇瓣是_____（填“显性”或“隐性”）性状。

(3) 若第 1 组子一代中的大唇瓣蝴蝶兰与第 2 组子一代中的正常唇瓣蝴蝶兰杂交，则产生的后代中大唇瓣的概率是_____。

(4) 植物葡萄风信子的花冠呈现蓝色，科研人员利用该植物培育出了蓝色蝴蝶兰，过程如图。



提供实验所需的仪器、材料等，通过镜检检验育种是否成功。

①抑制蝴蝶兰自身控制花色的基因功能，随后向蝴蝶兰花冠组织细胞内导入类黄酮酶合成基因，最终培育出蓝色蝴蝶兰新品种，说明_____控制生物的性状。

② **✓新考法** **证据推理** 撕取蝴蝶兰花冠表皮，制成临时装片，置于显微镜下，通过观察液泡是否呈现蓝色来检验育种是否成功的依据是_____。

2. 猫的耳朵有折耳和立耳之分，受一对基因 F、f 控制。研究人员对猫耳朵形状的遗传进行了研究，如下表所示，请回答问题。

组别	亲本杂交组合	子代性状
A	折耳猫×折耳猫	折耳猫：立耳猫=3:1
B	折耳猫×立耳猫	折耳猫：立耳猫=1:1
C	立耳猫×立耳猫	全为立耳猫

(1) 猫的折耳基因会导致骨骼疾病，可通过服用软骨素缓解疼痛。软骨素在关节处起到润滑作用，相当于关节腔内的_____。

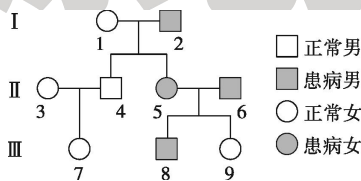
(2) 猫耳朵形状这一性状由基因控制，基因是具有遗传效应的_____片段。根据_____组实验结果

分析，猫的_____为显性性状。

(3) B 组亲本折耳猫和立耳猫的基因组成分别是_____和_____，产生的子代折耳猫中_____（填“有”或“无”）控制立耳性状的基因。

(4) **✓新考法 批判性思维** 研究人员认为，若让 A 组子代中某一折耳猫和立耳猫杂交，子代一定既有折耳猫，又有立耳猫，这个说法对吗？
_____，请说明原因：_____。

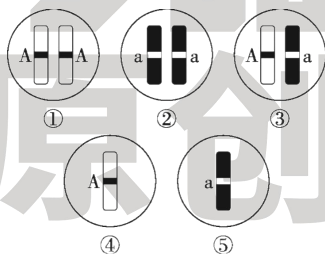
3. 软骨发育不全是一种遗传性疾病。如图为某软骨发育不全症患者家族的遗传情况，请回答问题。



图一

(1) 控制软骨发育不全的遗传物质位于细胞核内的_____上，9号个体与8号个体之间存在的差异在遗传学上称为_____。

(2) **✓新考法 证据推理** 若A表示显性基因，a表示隐性基因，则8号个体的基因组成是_____或_____，其产生的生殖细胞的基因组成可能是_____ (填序号)。



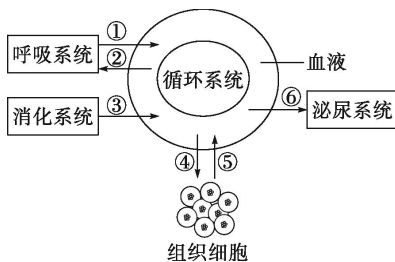
图二

(3) 8号个体体细胞中Y染色体的遗传信息来自_____号个体；5号个体和6号个体再生一个男孩的概率是_____。

(4) 软骨发育不全患者通过治疗，可以改善身体状况，说明性状不仅由遗传物质决定，还会受到_____的影响，这种变化_____ (填“可以”或“不可以”)通过遗传物质传递给后代。为降低遗传病的发病率，应采取的措施包括禁止_____、进行遗传咨询和产前诊断等。

重难题五 人体生理活动的综合考查

1. 2023年1月21日，中国航天员迎来中国空间站全面建成后的首个除夕，地面工作站为航天员准备了丰富的年夜饭，航天员在舱内进行了写春联等一系列特色活动。



(1) 美味的熏鱼寓意着“年年有余”，鱼肉的主要营养物质在小肠内被彻底消化为_____，经过图中[③]_____过程进入循环系统。

(2) 航天员对身体素质要求极高，他们的肺活量远高于普通人。测量肺活量前要尽力吸气，此时肺_____（填“收缩”或“扩张”），血液流经肺部时，血液类型发生的变化是_____。

(3) 航天员在舱内活动时，骨骼肌细胞会产生二氧化碳，二氧化碳排出体外的途径可表示为：骨骼肌细胞→_____→体外（用图中序号和箭头表示）。

(4) **✓新考法** **证据推理** 长期处于失重环境，会使航天员的骨质流失和肌肉萎缩，医生建议多补充富含维生素 D 和蛋白质的食品，请从生物学角度分析这种建议的合理性_____。

2. 2022年12月，全国场地自行车锦标赛暨全国青年场地自行车锦标赛在浙江长兴举行，来自全国各地的选手们为大家贡献了精彩的视觉盛宴。



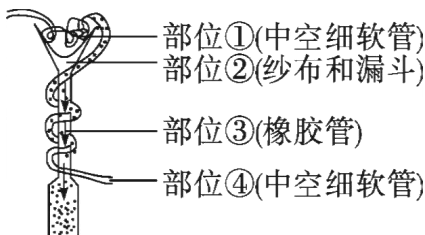
(1) 比赛前，选手们会通过深呼吸调节状态，吸入的氧气通过肺循环最先运输到心脏的_____。

(2) 如图为肺牵张反射示意图。选手们在比赛中需要保持较稳定地呼吸频率，人体控制呼吸的神经中枢位于[A]_____。肺牵张反射指肺萎陷或肺过度扩张时，引起的吸气抑制，或吸气兴奋反射，据此判断呼吸肌属于反射弧中的_____。

(3) 自行车比赛沿途路段会设有补水点，运动员补充大量水分后，尿液产生量并没有增加，这是因为骑行过程中水分大多会以_____的形式排出。选手在骑行中释放热量，热量的产生与细胞中的_____ (填结构名称) 有关。

(4) **✓新考法 分级赋分** 请结合肺牵张反射的过程，分析在剧烈运动过程中该反射的意义：_____。

3. **✓新考法 跨学科实践** 在学习尿液的形成过程时，兴趣小组的同学们利用常见的材料和用具设计了相关模型，并绘制成草图(如图)。请回答下列问题。



(1) 同学们设计的模型模拟了_____的功能，最终排出人体外的尿液成分与部位_____ (填序号) 内液体一致。

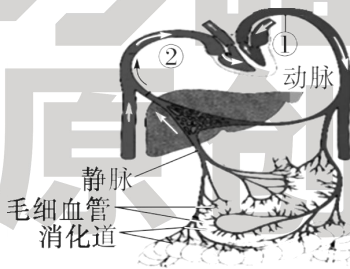
(2) 在模拟血液流经部位①时，不能通过的成分是_____，部位②的纱布和漏斗模拟的是肾小囊内壁的_____作用。

(3) 有同学对该模型提出了改进建议：“选择实验材料时应加上能透过纱布的小铁粒并在部位③橡胶管内放置吸铁石”，请分析这一建议是否合理并说明理由：_____。

4. 首过清除指的是从胃肠道吸收进入肠壁细胞或门静脉的药物首次通过肝脏时，部分被代谢灭活，使进入体循环的有效药量减少的现象。请回答下列问题。

(1)胰岛素是由_____ (填人体内分泌腺)分泌的激素,如果口服,胰岛素会在消化系统中的____中被初步消化,不能发挥药效,这种现象属于首过清除。

(2)有些药物不会被消化酶分解,如图所示,这些药物经消化道吸收后,到达病灶前,先经_____ (填器官名称),可能被代谢而失去药效,这种现象也属于首过清除。

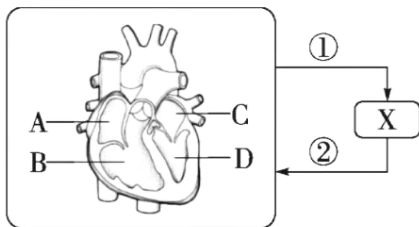


(3)速效救心丸等舌下含服药物不会发生首过清除,主要原因是药物可直接被舌下毛细血管吸收进入血液,经_____到达心脏,最终在病灶处发挥作用。

(4) **✓新考法 证据推理** 若要保证绝大部分药物到达病灶时具有正常药效，下列给药方式合适的有_____ (多选)。

- A. 可透皮吸收的膏药
- B. 吸入肺部的气雾剂
- C. 直接肌肉注射

5. **✓新考法 建模思维** 在学校运动会上，百米赛跑是扣人心弦的项目。如图是运动员心脏与相关器官 X 的关系图，序号①和②为与 X 相连的血管，箭头表示血流方向，请回答下列问题。



(1) 若经过 X 后，血液变为静脉血，则 X 不可能是_____。

(2) 运动后补充的葡萄糖，通过 X 进入血液，则 X 表示的器官是_____，与血管①相比，血管②内的血液中氧气含量_____，二氧化碳含量_____。被吸收进入血液的葡萄糖经过心脏腔室的顺序依次是_____ (填字母)，最终通过血液循环进入组织细胞，通过组织细胞的_____作用，为生命活动提供能量。

(3) 若 X 表示运动员的肾脏，则血管②为_____，与血管①内的血液相比，血管②内的血液中明显减少的物质是_____ (答出一点即可)。

(4) 在心脏的 A 和 B 之间、C 和 D 之间有防止血液倒流的_____，这体现了生物体_____与功能相适应的特点。

6. 在学校运动会上，百米赛跑是扣人心弦的项目。如图 1 是某运动员部分生理活动示意图，图中 A、B、C 分别表示系统、器官或结构，a、b、c 表示物质。据图回答下列问题。

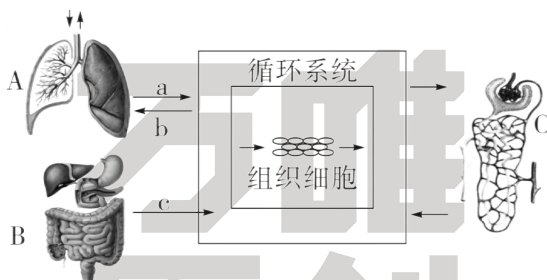


图 1

(1) 体育运动所需的能量主要是由糖类提供的，若图 1 中 c 表示糖类最终消化产物，则 c 是在 B 系统的_____被分解产生的。

(2) 运动员听到枪声后迅速起跑，耳中接受声波刺激的结构位于_____。

(3) 如图 2 是模拟该运动员吸气或呼气时肺和膈肌活动情况的示意图，其中能模拟吸气过程的是 _____ (填序号)。

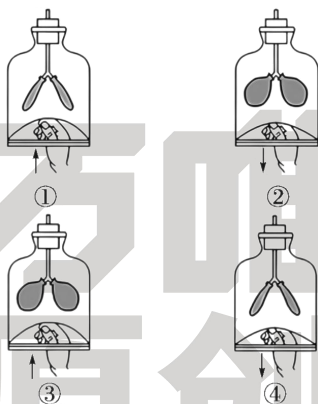


图 2

(4) 血液流经图 1 中 C 结构后，血液中的尿素含量 _____ (填“增加”“减少”或“不变”)。

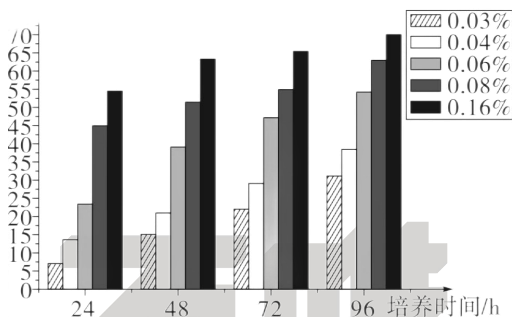
(5) **✓新考法** **证据推理** 比赛时，运动员的脉搏和呼吸频率都会加快，原因是：_____。

重难题六 新情境实验探究题

1. 氟蛋白泡沫灭火剂因原料易获得、流动性好而被广泛应用。灭火结束后，这些泡沫灭火剂常常因得不到有效处理而随水流入下水道、河流、湖泊或者渗入地下。科研人员选择小球藻进行了如下实验来研究氟蛋白泡沫灭火剂对水生生物的毒害效应，来评估其对环境的影响：

- ①设置对照组和 5 个浓度分别为 0.03%、0.04%、0.06%、0.08%、0.16%的氟蛋白泡沫灭火剂培养液作为实验组。
- ②将等量生长状况相同的小球藻分别放入上述培养液中，并置于温度、光照等相同且适宜的培养箱中，分别于 24 小时、48 小时、72 小时、96 小时测定藻细胞浓度，并计算不同浓度氟蛋白泡

沫灭火剂对小球藻生长的抑制率，结果如图所示：



(1) 本实验通过记录_____对小球藻生长的影响来探究其对环境的影响。

(2) **✓新考法 逆向思维** 对照组的氟蛋白泡沫灭火剂培养液浓度应为_____。

(3) 分析实验数据可知，小球藻生长的抑制率随氟蛋白泡沫灭火剂培养液浓度升高、作用时间增加而_____，在氟蛋白泡沫灭火剂培养液浓度及作用时间分别为_____的条件下，对小球藻生长的抑制作用最强。

(4) 请根据实验结论写出一条能够避免氟蛋白泡沫
灭火剂污染环境的建议：_____。

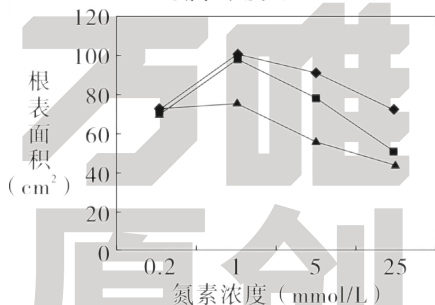
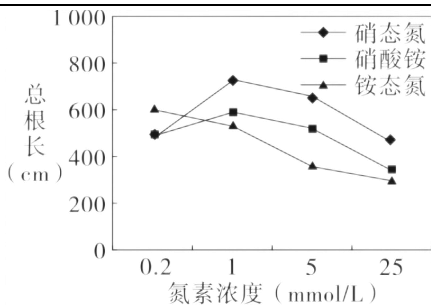
2. 农业生产上常通过增施氮肥的方法来提高作物
产量。为研究不同的氮素形态和浓度对小麦幼苗根
系生长发育的影响，研究人员进行了以下实验：

① 设置三种不同氮素形态(硝态氮、硝酸铵、铵态
氮)，每种氮素形态下设置四种浓度条件

(0.2 mmol/L、1 mmol/L、5 mmol/L、25 mmol/L)，
共 12 组；

② 每组 16 株小麦幼苗，置于同一环境中培养 10 天，
期间用等量不同浓度营养液灌溉 2 次；

③ 记录总根长和根表面积，实验重复 3 次，实验数
据取平均值，实验结果如图。



氮素形态和浓度对小麦幼苗根系生长发育的影响

- (1) **✓新考法** **逆向思维** 为避免偶然性，减小实验误差，实验中采取的操作是：_____ (答出一点即可)。

(2)综合来看，随着氮素浓度升高，小麦幼苗根系生长发育呈现出_____的趋势，原因可能是氮素营养液浓度过高，使土壤溶液浓度_____根部细胞液浓度，影响小麦幼苗的生长。

(3)分析实验结果，三种氮素形态对小麦幼苗根系生长发育的促进作用由大到小的顺序为：

_____，农业上提高小麦产量可采取的措施有_____。

3. 龙眼是岭南佳果，清甜多汁，但其果实的贮藏期较短。为探究适合龙眼的保存方法，科研人员探究了3种不同保鲜膜包装袋对龙眼果实的贮藏效果，在保存22天时测定果实发病率和好果率。实验过程及结果如表，请回答问题。

(1)低温贮藏一方面可以降低龙眼的_____作用，另一方面可以抑制_____的生长和繁殖。

包装袋	实验材料	贮藏环境	发病率 (%)	好果率 (%)
CK 保鲜膜 包装袋	大小均匀、色泽一致的健康	5 ℃ ；相	18.45	38.24
PE 保鲜膜 包装袋	“梅州龙眼”果实（每袋装	对湿 度	14.39	52.75
FH 保鲜膜 包装袋	果 100 个，每组处理 20 袋）	85%	9.82	61.53

注：CK 表示普通聚乙烯材质；PE 表示高密度聚乙烯材质；FH 表示微孔复合材质。

(2) **✓新考法** **逆向思维** 本实验的变量是_____，科研人员控制单一变量的措施有：_____（答出一点即可）。

(3) 分析上表实验数据，保存 22 天时，好果率最高的是_____保鲜膜包装袋内的龙眼；发病率最高的是_____保鲜膜包装袋内的龙眼。

(4) 科研人员在贮藏 25 天时(贮藏环境和实验材料不变)再次取样测定龙眼果实发病率和好果率，结果如下表：

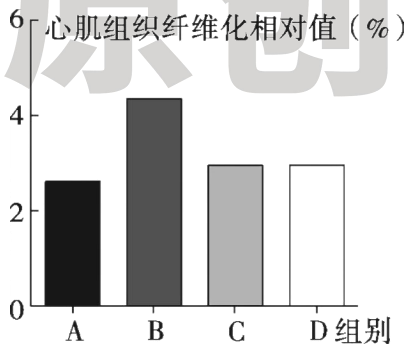
包装袋	发病率 (%)	好果率 (%)
CK 保鲜膜包装袋	55.56	3.94
PE 保鲜膜包装袋	48.02	6.62
FH 保鲜膜包装袋	50.13	14.52

对比贮藏 22 天的数据，贮藏 25 天的“梅州龙眼”果实好果率明显_____，而果实发病率急剧_____，表明“梅州龙眼”果实不宜长期贮藏。

3. 黄芪是中医临床中最常用的中药之一，研究人员针对黄芪温心组方对心力衰竭是否有治疗作用，

设置了如下实验进行探究：培育 27 只心力衰竭小鼠，随机分为 3 组，按照下表进行处理，4 周后测量小鼠的心肌组织纤维化程度，实验结果如图。

组别	A	B	C	D
健康状态	健康	心力衰竭	心力衰竭	心力衰竭
使用药物	生理盐水	生理盐水	卡托普利	黄芪温心组方



- (1) A 组小鼠的数量应为_____只，实验中设置该组的目的是_____。
- (2) 心脏主要由_____组织构成，组织纤维化会导致心脏动力不足，使心脏不能有节律地_____，纤维化程度越高，心力衰竭越_____（填“严重”或“不严重”）。
- (3) B 组与 C 组形成一组对照实验，变量是_____；若要探究黄芪温心组方对心力衰竭的疗效，应选取 B 组和_____组进行对照。
- (4) 分析柱状图，黄芪温心组方对心力衰竭_____（填“有”或“没有”）治疗作用。黄芪温心组方组与_____组对照，可知两种药物的疗效相似。
- (5) **✓新考法** **逆向思维** 研究人员想继续探究两种药物的治疗效果哪个更稳定，决定继续培育实验小鼠，一段时间后再测量两组小鼠的心肌纤维化程

度：若卡托普利组(C组)小鼠心肌纤维化程度更高，
则_____治疗效果更稳定；反之则卡托普
利组治疗效果更稳定。

重难题七 生物圈中的人

1. 咳嗽是生活中常见的一种现象，也是呼吸道疾病的
的症状之一。

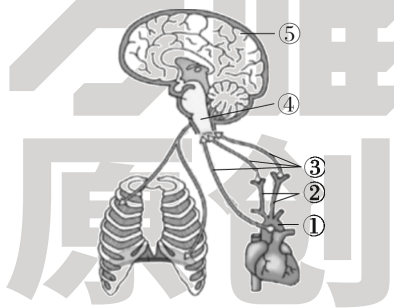


图 1

(1) 如果吃饭的时候大声说话，会导致吞咽时
_____来不及盖住喉口，使食物误入气管而引起
剧烈咳嗽，这一反射活动属于_____（填“条件”
或“非条件”）反射。

(2) 跑步时，人体骨骼肌氧化分解有机物，血液中二氧化碳含量增加，位于血管①②的_____ (填“感受器”或“效应器”) 受到刺激产生神经冲动，沿传入神经传导至位于图 1 [] _____ 中的神经中枢，最终引起呼吸频率加快。

(3) 丁丁因感冒引起咳嗽，医生采用了雾化治疗的方式，如图 2 表示雾化治疗中使用的雾化器结构原理，当压缩空气从吸水管口快速喷出时，吸水管喷嘴口气压_____ 外界大气压，药液被压出。

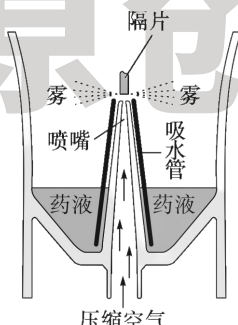
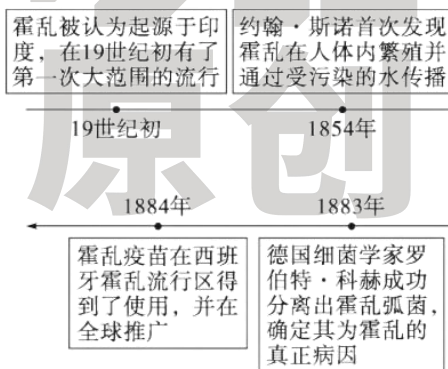


图 2

- (4) **✓新考法** 开放性 咳嗽是呼吸道疾病的常见症状，针对呼吸道疾病，可以采取的自我防护措施有：_____（答出一点即可）。

重难题八 传染病与免疫

1. 2023年3月22日，世界卫生组织发表声明，目前全球霍乱风险处于非常高的水平。霍乱已和人类纠缠了上千年之久，请阅读下列资料后回答问题。



- (1) 引起霍乱的病原体是_____，它与真核生物最主要的区别是没有_____。

- (2) **✓新考法 证据推理** 霍乱通过受污染的水传播,受污染的水属于传染病流行环节中的_____。感染霍乱的患者常会出现呕吐、腹泻、脱水等症状,据此推断病原体主要攻击的是人体的_____系统。
- (3) 1884年,霍乱疫苗在全球推广。接种疫苗后,人体淋巴细胞会产生相应的_____,从而获得对该病原体的免疫力,属于_____免疫。少数人接种疫苗后会出现皮疹、轻度腹泻等症状,可能是出现了_____反应,这是人体的免疫功能过_____(填“强”或“弱”)造成的。
- (4) **✓新考法 证据推理** 在霍乱大流行期间,人们发现喝煮沸过的水可有效减少感染风险,分析原因是_____。除此之外,还可以从哪些途径预防霍乱? _____(答出一点即可)。

2. 阅读资料，回答问题。

资料：某地曾出现多例鹦鹉热病例，它是由鹦鹉热衣原体引起的一种人畜共患传染病。一般是人在打扫清理鸟笼时，吸入被鸟类污染的空气而感染。患者均有发热、头痛的症状，重症比例高，有近50%的患者会出现呼吸衰竭，需要人工通气治疗。

(1) 从传染病角度分析，鹦鹉热的病原体是_____，带病的鸟属于传染病流行的三个基本环节中的_____。

(2) 鹦鹉热衣原体会随空气沿着鼻、_____、喉、气管和支气管等结构进入人体，建议饲养者打扫鸟笼时，最好采取_____措施以减少感染。

(3) 将出现鹦鹉热发烧症状的病人隔离治疗，这种办法属于预防传染病措施中的_____。

- (4) **✓新考法** **证据推理** 呼吸衰竭的病人无法自行完成呼吸运动，需要人工通气治疗，据此推断鹦鹉热衣原体可能攻击的是人体的_____ (填器官)。

万唯
原创