

# 实验探究题

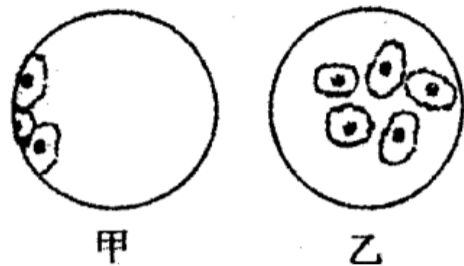
姓名\_\_\_\_\_

1. 用显微镜观察南瓜茎的表皮细胞，该显微镜有 3 个目镜： $5\times$   $10\times$   $12.5\times$  有 2 个物镜： $10\times$   $40\times$ 。在找到较理想的观察部位之前，物镜应选用\_\_\_\_\_。

2. 在用显微镜观察人体口腔上皮细胞时，甲、乙两位同学在视野中看到如图物像。

(1) 物像位置调节较好的是\_\_\_\_\_同学。

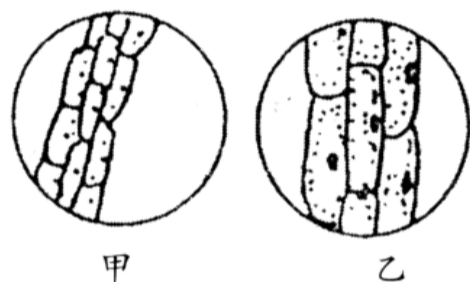
(2) 为使另一位同学也能获得较好的观察效果，我们建议他把装片向\_\_\_\_\_移动（请选“左”或“右”）。



3. 右图是用显微镜观察植物细胞的叶绿体和细胞质流动实验中的两个视野，要把视野中的物象从甲图转为乙图，下列操作步骤正确的顺序是 ( )

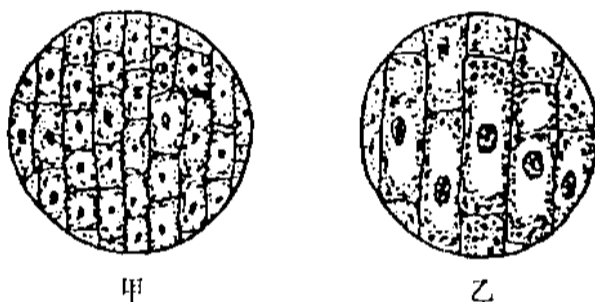
①转动细准焦螺旋 ②转动粗准焦螺旋 ③移动装片  
④调节光圈 ⑤转动转换器

- A、③⑤②①                      B、④③②⑤  
C、③①④⑤                      D、③⑤④①



4. 在观察植物细胞的叶绿体和细胞质流动的实验中，有以下几个实验步骤：

A、调节光圈；B、转动转换器，将低倍物镜换成高倍镜；C、转动粗准焦螺旋；D、转动细准焦螺旋。  
要把显微镜视野中的物象从甲图转为乙图，其正确的操作步骤为：( ) → (A) → ( )



5. 某同学用显微镜观察洋葱表皮细胞时，发现像不在视野中心，他想把像移向左上方，则他应把载玻片移向\_\_\_\_\_方。

6. 某同学用显微镜观察洋葱表皮细胞时，发现像位于视野的左上角，要把像移到视野中心，他应把载玻片移向\_\_\_\_\_方。

7. 下列关于显微镜的使用的有关叙述中错误的是 ( )

- A、光线较暗时，可用大光圈，并用凹面镜对光  
B、观察物体一般用左眼，同时要求右眼张开  
C、欲将物像从视野左上方移到中央，装片应向右下方移动  
D、低倍物镜换用高倍物镜后，视野中观察到的细胞数目减少，视野变暗

8. 观察没有染色的玻片标本时，用暗视野往往可以看得更清楚，在不改变观察范围的情况下，能得到暗视野的操作是 ( )

- A、用高倍物镜                      B、用凹面反光镜和大光圈  
C、用低倍目镜                      D、用平面反光镜和小光圈

9. 用显微镜观察洋葱表皮细胞时，发现视野较暗。经检查，使用的是平面反光镜。若要使视野变亮，下列处理方法中，可行的是 ( )

- A、换用高倍镜                      B、缩小光圈                      C、关闭光源                      D、改用凹面反光镜

10. 下列关于显微镜的使用的有关叙述中正确的是 ( )

- A、使用餐巾纸擦拭镜头
- B、为看清物像，直接使用高倍物镜（40×）进行观察
- C、观察物象时，先调节粗准焦螺旋，再调节细准焦螺旋
- D、用左眼观察物象，闭上右眼防止干扰

11. 下列有关显微镜使用的叙述中，正确的是 ( )

- A、转动粗准焦螺旋使镜筒上升，转动细准焦螺旋使镜筒下降
- B、调节反光镜对光，光线较强时用凹面镜，光线较弱时用平面镜
- C、观察微小结构时，应先使用低倍镜，再使用高倍镜
- D、物像的放大倍数 = 物镜的放大倍数 + 目镜的放大倍数

12. 小明的爷爷用显微镜观察微生物的装片，正当他看清高倍镜下的物像时，小明也争着要看，但他看到的像却有点模糊。通过操作，小明得到了清晰的物像。他的操作方法是 ( )

- A、调节粗准焦螺旋
- B、调节细准焦螺旋
- C、调节反光镜
- D、调整装片位置

13. 在“用显微镜观察人体口腔上皮细胞”的实验中，下列有关说法正确的是 ( )

- A、使用显微镜时，应先对光后观察
- B、镜筒下降时，眼睛应注意看目镜内的物像
- C、若视野内光线太暗，可换用倍数较高的物镜
- D、人体口腔上皮细胞内可观察到细胞壁、细胞核等结构

14. 观察是科学探究的一种方法。科学观察需要工具，显微镜就是其中一种工具。

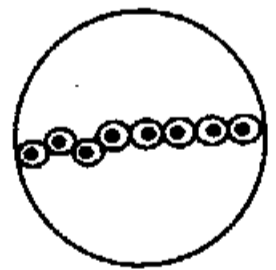
(1) 使用显微镜观察时，如果光线过强，应选择\_\_\_\_\_。

- ①大光圈；②平面镜；③小光圈；④凹面镜

(2) 观察写有字母“b”的装片，一般正确的应该是\_\_\_\_\_眼望着\_\_\_\_\_镜观察，同时另一眼\_\_\_\_\_（填睁开或闭着），视野中看到的图像是\_\_\_\_\_。

(3) 某显微镜目镜有 10×和 20×，物镜有 10×和 40×，用这台显微镜观察，最大放大倍数是\_\_\_\_\_倍。

(4) 如图所示，在一个视野中看一行细胞，此时显微镜镜头的读数是 10×和 10×，如果此时将镜头换成 10×和 40×，那么在这个视野中可以看到看到的细胞数目是\_\_\_\_\_个。



15. 做“观察洋葱表皮细胞”实验中，先用显微镜的 10 倍目镜和 10 倍物镜观察，在视野中观察的到 12 个洋葱表皮细胞；现目镜不变，换上 40 倍的物镜观察，那么观察到的细胞数目为 ( )

- A、12 个
- B、4 个
- C、3 个
- D、无法确定

16. 制作洋葱表皮细胞装片的操作步骤为：①盖上盖玻片；②用滴管在载玻片中央滴上一滴清水；③用镊子撕下一小块洋葱表皮；④用镊子把洋葱表皮展平。操作顺序排列正确的是 ( )

- A、②④①③
- B、②③④①
- C、③②④①
- D、④②③①

17. 某同学用显微镜观察洋葱表皮细胞时，发现视野中有一小污点，为了判断此污点究竟位于镜头上，还是位于其他地方，该同学进行了如下操作：①移动玻片，结果视野中的污点不移动，②转动转换器，将低倍物镜换成高倍物镜，结果视野中原来的污点仍然存在。由此可以推断视野中的小污点最可能位于 ( )

- A、玻片上      B、物镜上      C、反光镜上      D、目镜上

18. 在“用显微镜观察人体口腔上皮细胞”的实验中，下列有关说法正确的是 ( )

- A、使用显微镜时，应先对光后观察  
 B、镜筒下降时，眼睛应注意看目镜内的物像  
 C、若视野内光线太暗，可换用倍数较高的物镜  
 D、人体口腔上皮细胞内可观察到细胞壁、细胞核等结构

19. 有甲、乙、丙、丁四位同学使用不同的显微镜镜头组合(如下表)观察人口腔上皮细胞装片。请回答下列问题:

	目镜	物镜
甲	15×	40×
乙	10×	40×
丙	10×	10×
丁	15×	10×

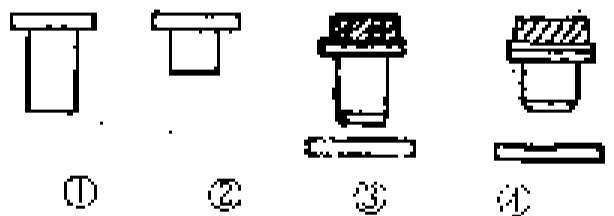
(1) \_\_\_\_\_同学在显微镜视野中观察到的细胞体积最大。由于他所观察到的口腔上皮细胞位于显微镜视野的左下方，于是他试图将该细胞移到视野正中央，你认为应该如何操作? \_\_\_\_\_。

(2) 右图是甲同学绘制的口腔上皮细胞结构示意图。请你判断该细胞示意图画得是否正确? \_\_\_\_\_。判断的理由是\_\_\_\_\_。



(3) 细胞是一个立体结构，但在显微镜下所观察到的则是该细胞的某个平面图。甲、乙同学在显微镜下分别观察两张同种动物组织细胞装片(细胞形态结构相同)，结果甲同学看到装片中的组织细胞呈圆形，乙同学看到装片中的组织细胞呈长方形。请你推测该种动物组织细胞的立体形状最可能是\_\_\_\_\_。

20. 如图是光学显微镜的一组镜头，目镜标有5×和10×字样，物镜标有10×和40×的字样。

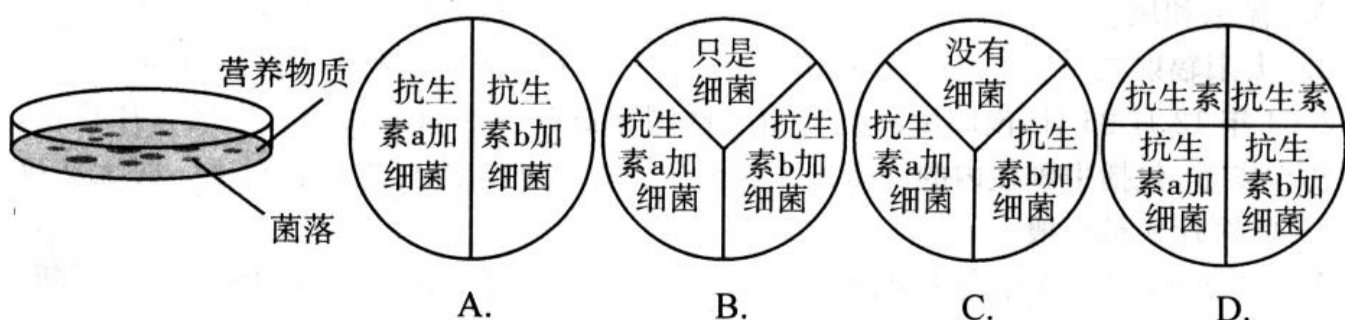


(1) 欲用10×40高倍镜观察黑藻叶细胞质流动时，显微镜的目镜、物镜及与载玻片间的距离组合应为\_\_\_\_\_。

(2) 若用显微镜观察到黑藻叶细胞中细胞质的流动方向是逆时针的方向(如图)，则其实际流动方向应是\_\_\_\_\_。

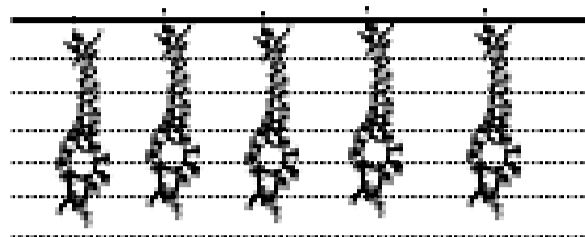


21. 若将细菌放置于固体培养基上，它会繁殖并形成菌落，如图所示。下列各组实验中，可以用来检验a、b两种抗生素的杀菌效果的是 ( )



22. “正常情况下，每年的6月份才是蚊子危害的高发季节，但今年早在3月份，蚊子就成群飞舞了。”我市多数市民抱怨今年的蚊子来得特别早、也特别多。要减少蚊子对人类的影响，可以从研究孑孓（即蚊的幼虫）着手，孑孓生活在池沼、水沟等处。以下是某兴趣小组同学探究活动的一部分，请完成下列过程：

观察：在观察孑孓的活动情形时，可看到孑孓常在靠近水面处活动，如图所示。



提出问题：孑孓为什么要浮到近水面处？

假设：\_\_\_\_\_。（即对问题的可能解释）

实验：部分可以选用的器材：大烧杯、圆形铁丝网（阻止孑孓接触水面）、暗箱等。根据你的假设完成下列相关步骤。

(1) 取两个烧杯，分别编号为甲、乙，盛等量的水，再选取大小相同、数目相同的孑孓，分别放入烧杯中。

(2) 甲烧杯\_\_\_\_\_，乙烧杯\_\_\_\_\_。（提示：写出处理方法，必须与你的假设一致）

.....

假设：孑孓需要空气或孑孓需要光线；(2)如证明“孑孓需要空气”甲杯(或乙杯)的水面下横着放置一块铁丝网，使孑孓不能靠近水面获得空气；乙杯(或甲杯)则竖着放置铁丝网，孑孓仍然可以靠近水面；[如证明“孑孓需要光线”甲杯(或乙杯)放在有光线的地方；乙杯(或甲杯)放在暗室中]

23. 小静饲养黄粉虫作为观赏小鸟的饲料，黄粉虫原是粮仓中的有害昆虫。她在饲养中发现，铺在养虫盒子里的泡沫塑料上有细小的噬咬痕迹，是黄粉虫会吃泡沫塑料吗？

实验一：她把黄粉虫分为两组进行喂养，甲组只喂麦麸和菜叶，乙组加喂塑料餐盒片。发现黄粉虫确实会吃塑料餐盒。

实验二：她又对塑料餐盒片和乙组黄粉虫的粪便做了实验，现象如下：

实验内容	静电吸附	燃烧	浸水	气味
塑料餐盒片	能	能	漂浮	无
粪便	不能	不能	下沉	腐败臭味

请回答：

(1) 黄粉虫在分类上属于\_\_\_\_\_（填“脊椎动物”或“无脊椎动物”）；

(2) 实验一的假设是\_\_\_\_\_；

(3) 实验二的现象说明\_\_\_\_\_。

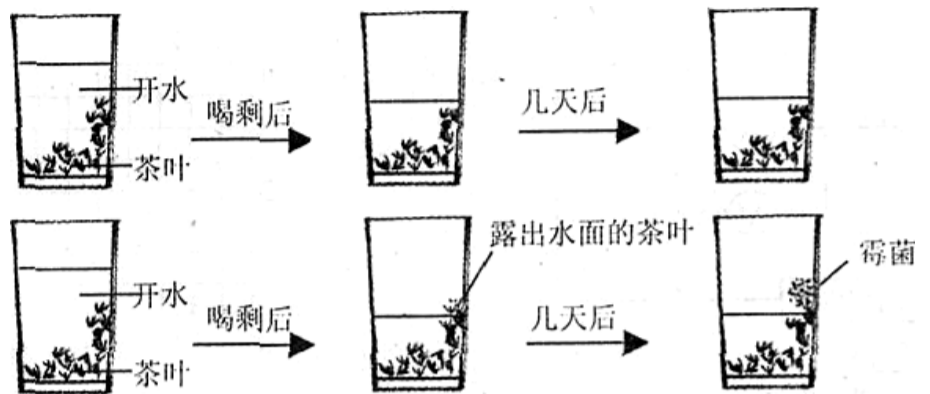
(1) 无脊椎动物

(2) 黄粉虫可能会吃泡沫塑料

(3) 泡沫塑料已被黄粉虫消化

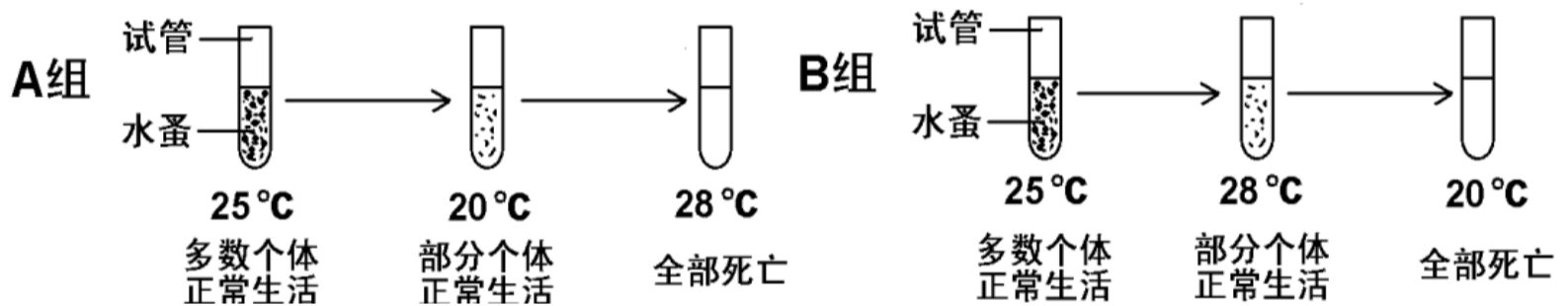
24. 在日常生活中，我们经常会发现喝剩的茶水中茶叶发霉的现象，这是因为霉菌能从茶叶中获取自身生活所需的营养物质，并在适宜的条件下不断生长与繁殖的结果。

(1) 某同学为了探究霉菌生长与哪些环境因素有关，设计了如图所示的实验：把 A、B 装置放在适宜的环境中进行对照，通过实验可得出霉菌的生长与繁殖跟\_\_\_\_\_有关。



(2) 为了进一步探究水分对茶叶上的霉菌生长与繁殖的影响，你的实验设计是\_\_\_\_\_。

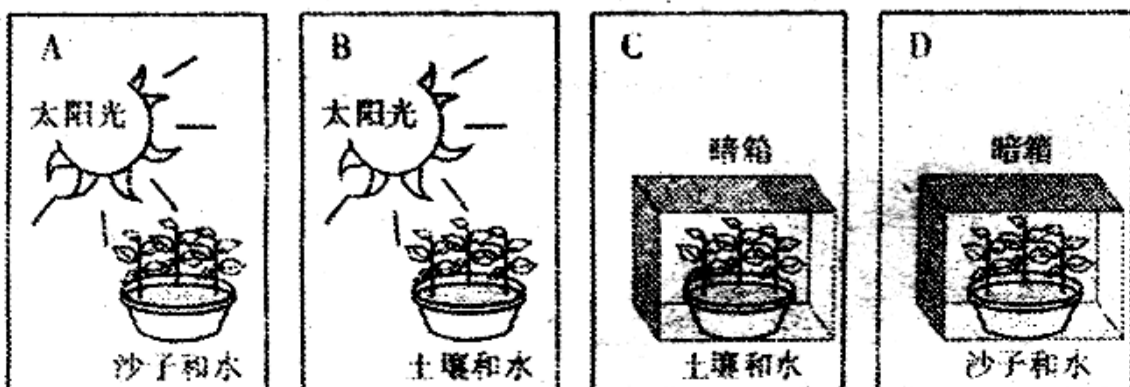
25. 水蚤是一种水生小动物。某兴趣小组的同学用等量的水蚤分别做了如下图所示的 A、B 两组实验。水温的改变是实验的唯一变量，其他均相同。水蚤在不同的水温中均 12 小时。请回答：



(1) 你认为从这个实验中能够得出什么结论？请至少说出两个结论。

(2) 你认为这个实验在设计上还需要改善吗？怎样改善？

26. 一位同学猜想：绿色植物需要沙子才能更健康地生长。为了证明她的猜想，她准备了两盆植物，其中一盆所处的环境和条件如右图所示，则另一盆所处环境和条件应该是下图中的 ( )



27. 小光家的桔树林有部分叶片发生卷曲现象，这是一个不正常的现象，经向柑桔研究所研究人员咨询，这可能是柑桔害虫——矢尖蚧或潜叶蛾危害造成的，但两种害虫导致叶片卷曲的症状是不同的。小光在柑桔研究所的隔离大棚内，通过实验证明了他家的柑桔叶片卷曲是由矢尖蚧引起的。



矢尖蚧

潜叶蛾成虫

请分析回答下列问题：

- (1) 上述实验必须在隔离大棚内进行，主要是防止\_\_\_\_\_。
- (2) 小光是如何根据实验结果判断他家的柑桔叶片卷曲是由矢尖蚧引起的？\_\_\_\_\_。

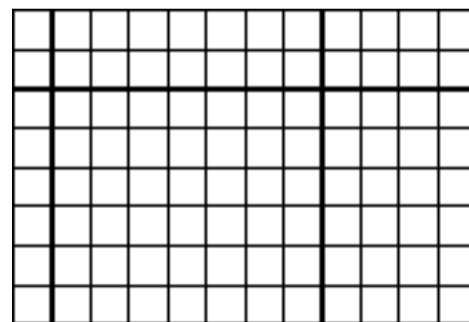
(1)害虫进入外界危害柑桔 (答“外界对实验结果的干扰”也给分)(2)实验后叶片的卷曲情况与他家的柑桔叶片卷曲情况进行对比。

28. 利用放射线辐射农产品。能起到抑制发芽、杀虫杀菌、防止霉变等作用。但是，农产品经辐射后，营养成分是否受到影响呢？小亮与同学们以柑橘为研究对象，以维生素 C 含量为指标，开展了探究。他们将实验所用的柑橘分为四组，辐射不同剂量的放射线后，将它们置于不同温度下贮藏 10 天，测量结果如右表。请问：

维生素 C 含量 (mg/100g)	辐射剂量			
	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组
温度	0 剂量	低剂量	中剂量	高剂量
低温	32.0	31.0	26.5	25.8
常温	27.7	27.2	25.4	24.8
高温	19.2	12.6	3.22	2.28

(1) 在辐射剂量不同的四组中，作为实验对照组的是第\_\_\_\_\_组；

(2) 请你在右边方格内，画出第 2 组柑橘维生素 C 含量与温度变化的柱形图；



(3) 综合考虑上述信息，你认为如何处理柑橘，既能防止霉变，又能较好地保持营养成分？\_\_\_\_\_。

(4) 除了辐射剂量和贮藏温度, 请你再说出一种影响柑橘维生素 C 含量的因素。

29. 一种以地下茎繁殖为主的多年生野菊分别生长在海拔 1000 米、500 米和 10 米的同一山坡上。在相应生长发育阶段, 同一海拔的野菊株高无明显差异, 但不同海拔的野菊株高随海拔的升高而明显变矮。小芳和小华对此现象产生了疑问, 准备进行一番研究。她们经过讨论, 对野菊株高的因素提出以下假设:

假设一: 野菊株高变化只受环境因素影响;

假设二: 野菊株高变化只受遗传因素影响;

假设三: 野菊株高变化受环境因素和遗传因素的共同影响。

请你帮助她们完成以下实验设计:

(1) 为检验假设(一), 则实验处理为: 春天, 将海拔 500 米和 1000 米处的野菊幼苗同时移栽于 10 米处。

(2) 实验对照组: 生长于\_\_\_\_\_处的野菊。

(3) 收集数据: 第二年秋天, \_\_\_\_\_(填操作方法)。

(4) 预测支持假设的实验结果: 如果“假设三”成立, 那么, 实验结果应该是: 实验组野菊的株高\_\_\_\_\_。

(2) 10 米 (3) 测量它们的株高 (4) 平均株高比 10 米处矮, 但比原处的高

30. 我市盛产柑橘, 柑橘生长的主要环境条件是: 年平均气温要求在 15°C 以上, 1 月平均气温 5°C 以上; 适宜种植在朝南或东南的向阳处, 或具有逆温层的坡地; 有水源可以灌溉。请分析回答:

(1) 影响柑橘生长的非生物因素主要是\_\_\_\_\_ (至少写出两个)。

(2) 某科技人员想探究海拔高度对柑橘生长的影响, 设计了如下的试验方案, 并对实验结果进行统计。

(一) 选择 90 株柑橘苗, 将它们分成 A、B、C 三组。

(二) A 组种植在海拔高度为 150 米的朝南坡地; B 组种植在海拔高度为 300 米的朝南坡地; C 组种植在海拔高度为 450 米的朝南坡地。

(三) 定时进行科学的施肥、灌溉、修剪等日常管理。几年后柑橘开始结果。

(四) 对收获的果子进行分析比较, 统计结果如下。

	产量	个体大小	甜度分析
A 组	84 千克	小	不甜, 酸味重
B 组	102 千克	最大	甜
C 组	91 千克	大	甜, 略带酸

从实验结果可以初步分析得知, 柑橘适宜种植在\_\_\_\_\_。上述方案能够, 有几

---

处是不合理的，请至少答出一处：\_\_\_\_\_。

(1) 气温、阳光、水（答出两个即可）（四）300 米高度；选择的柑橘要相同

31. 一种主要利用地下茎繁殖的多年生野菊，分别生长在海拔高度 10m、500m、1000m 的同一山坡上。在同一生长发育阶段，在同一海拔高度上生长的野菊株高无显著差异，但在不同海拔高度上生长的野菊株高随海拔高度的增高而显著变矮。为了检验环境和遗传因素对野菊株高的影响，进行了以下实验：

①春天将海拔高度 500m、1000m 处的同一发育阶段的野菊幼芽数株，同时移栽于海拔高度 10m 处。

②第二年秋天，测量并计算野菊的平均株高，记录数据。

请回答下列问题：

(1) 有人认为上述实验不够严密，缺乏对照，说服力不强，你的意见呢？如果你认为有对照组，请写出对照组；如果你认为没有对照组，请设计对照组。

(2) 为了使实验结果更直观，便于结论的推导，常将有关数据列成表格，请根据题意设计合理的表格以记录该实验的数据。

(3) 可能的实验结果和结论：

①移栽至海拔高度 10m 处的野菊株高与原海拔高度处的原地野菊株高无显著差异，说明\_\_\_\_\_。

②移栽至海拔高度 10m 处的野菊株高与海拔高度 10m 处的原地野菊株高无显著差异，说明\_\_\_\_\_。

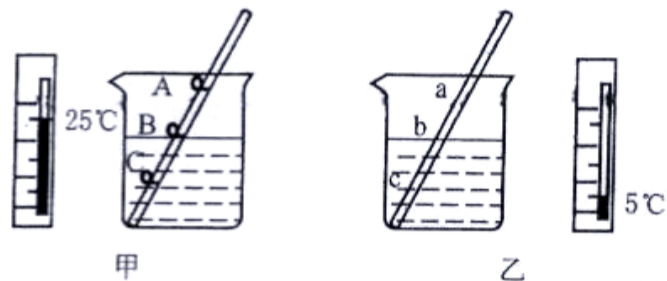


③移栽至海拔高度 10m 处的野菊株高比海拔高度 10m 处的原地野菊株高矮，比原海拔高度处原地野菊株高高，说明\_\_\_\_\_

32. 某同学学习了“种子发芽的外界条件”后，动手设计了一个实验进行证实。他将三粒大豆种子用细绳系在玻璃棒上，放入盛有水的烧杯中，实验装置如图（甲）所示。请回答下列问题。

(1) 该实验是\_\_\_\_\_。（填“探索性实验”或“验证性实验”）

(2) 经过一段时间后，发现 A、B、C 三粒种子中，只有 B 种子发芽，这说明种子萌芽的外界条件是\_\_\_\_\_。



(3) 如果证实种子萌发需要适宜的温度，还必须设计一个实验装置（乙），若你手中只有一粒大豆种子，则种子应系在\_\_\_\_\_（填“a 处”、“b 处”或“c 处”），图（乙）装置起\_\_\_\_\_作用。

33. 小明为了证明光对植物生长有重要的影响，设计了一个实验：准备两盆小麦的幼苗，一盆放在阳光充足的阳台上培养，另一盆则放在冰箱里遮光培养。你认为小明的实验设计合理吗？为什么？

34. 在甲、乙、丙、丁四个培养皿内分别放入等量的棉花，再将相同数量的豌豆种子放在上面，在不同的条件下进行培养。数日后记录种子发芽情况如下表。

装置	甲	乙	丙	丁
场所	日光下	日光下	黑暗中	黑暗中
温度	23°C	23°C	23°C	23°C
棉花干湿状态	潮湿	干燥	潮湿	干燥
数日后种子发芽情况	全部发芽	没有发芽	全部发芽	没有发芽

(1) 根据实验可以得出种子发芽所需要的条件是\_\_\_\_\_。若继续培养，几周后幼苗生长较好的是\_\_\_\_\_组。

(2) 要证明“黑暗对种子发芽是否有影响”，在实验设计上可选用\_\_\_\_\_作为实验组和对照组。

(3) 把萌发的豌豆种子种植后，会长成一棵新的豌豆植株，即所谓“种豆得豆，种瓜得瓜”。生物这种性状的遗传是由细胞内的\_\_\_\_\_控制。

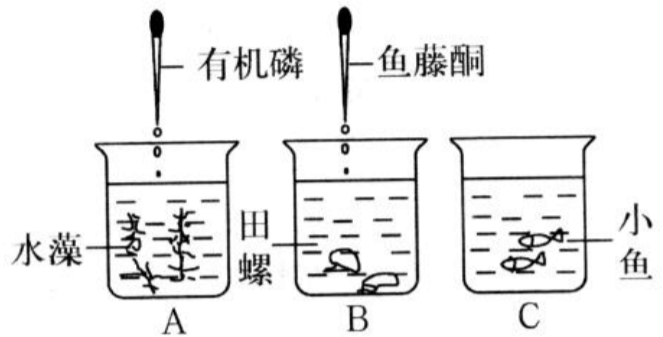
(4) 若实验前该同学提出了“光是豌豆种子萌发的必要条件之一”的假设，则根据假

(5) 根据上述实验结果你作出的相应的结论是\_\_\_\_\_。

1) 充足的水      甲      (2) 甲 丙      (3) DNA

(4) 有光的种子萌发，没有光的种子不会萌发 (5) 种子的萌发与有无光照无关

35. 为了研究农药对生物生长的影响，某同学设计了如下实验：先在三个烧杯内倒入池水，放入不同的生物养 3 日，再向 A、B 烧杯各滴加 3 毫升 5% 的农药。隔天观察烧杯里生物的生活情况，记录其变化。



(1) 该同学的实验方案有不对之处，请指出一点，并提出具体修改意见。

(2) 在该方案中，起到对照作用的是哪只烧杯？

(3) 农村里用鱼藤酮投放养鱼池来捕捞鱼食用，你认为这样做对吗？为什么？

36. 小明为证实“甲状腺激素及甲状腺抑制剂对蝌蚪生长发育的影响”，设计了下述实验方案：①取 2 个玻璃缸，分别编为 1 号、2 号；②在 2 个玻璃缸中分别加入等量（且适量）的水和新鲜水草，然后在每个玻璃缸中分别放入 10 条发育状态不同的蝌蚪；③向 1 号缸中投放含有甲状腺制剂的饲料，2 号缸中投放含甲状腺抑制剂的饲料；④每天分别向各缸中投放一些饲料；⑤每隔一定时间观察一次，观察时用小网将蝌蚪捞出放在培养皿中，再将培养皿放在坐标纸上（1mm×1mm），观察并测量蝌蚪的体长变化，如前肢和后肢的生长情况、尾的变化等。

上述设计方案中，有一些明显的缺陷或不妥，请你指出 3 点：

\_\_\_\_\_； \_\_\_\_\_； \_\_\_\_\_。

37. 某自然科学兴趣小组设计了以下实验：取 20 个同一品种的水仙头（水仙的鳞茎），分为甲、乙两组，甲组 10 个水仙头较大，不做任何处理，乙组 10 个水仙头较小，均剥去部分鳞片叶，露出花芽，再用 0.1 毫克/毫升的萘乙酸（一种人工合成的生长素类似物）处理花芽。将两组水仙头放置于相同的环境中培养，结果乙组水仙头的平均开花时间比甲组提前了 20 天。据此，兴趣小组的同学得出了萘乙酸可以促进水仙头开花的结论。请分析回答：

(1) 该研究的假设是\_\_\_\_\_。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/645213340110012004>