

学校 _____

姓名 _____

准考证号 _____

一、选择题 (每题只有一个选项最符合题目要求, 每小题1分, 共15分)

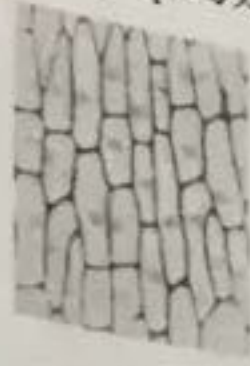
1. 从生物体的结构层次看, 下图中与其它三者不同的是



A



B



C



D

绿色开花植物体构层次 (C)
(五)

2. 制作人的口腔上皮细胞临时装片时, 在载玻片中央首先滴加的液体应该是

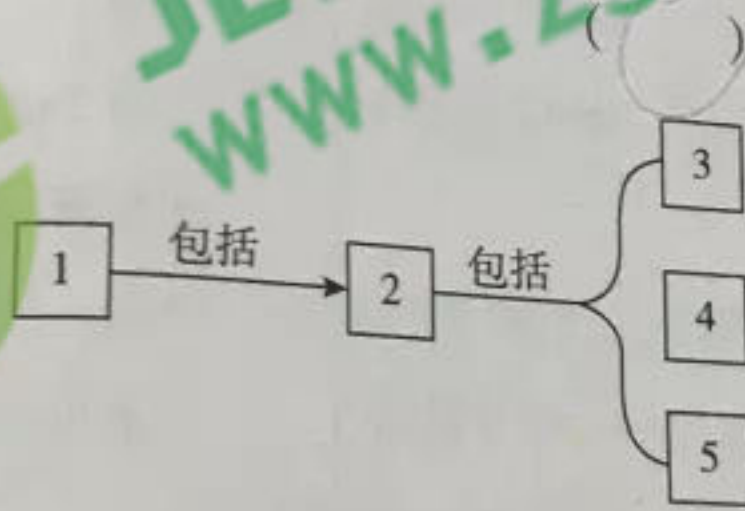
- A. 清水
- B. 酒精
- C. 碘液
- D. 生理盐水

3. 为维持右图所示池塘生态系统的稳定, 最应增加的是 ()

- A. 水和无机盐
- B. 水生植物
- C. 细菌和真菌
- D. 肉食动物



4. 将与生物学有关的内容依次填入下图各框中, 其中包含关系错误的选项是



选项 \ 编号	1	2	3	4	5
A	生态系统	生物部分	生产者	消费者	分解者
B	肾脏	肾单位	肾小囊	肾小球	肾小管
C	桃花	雌蕊	柱头	花柱	花药
D	中枢神经系统	脑	大脑	小脑	脑干

5. 向甲、乙两瓶中装入等量小麦种子，在适宜的条件下使其萌发。待麦苗生长至5~6厘米高时，塞紧瓶塞。然后将甲、乙分别进行黑暗和光照处理，24小时后用澄清石灰水检测瓶中气体（如图所示）。下列叙述不正确的是



- A. 瓶口敞开可为种子萌发提供充足的空气
 B. 甲瓶导出的气体可使澄清石灰水变浑浊
 C. 乙瓶麦苗进行了呼吸作用和光合作用
 D. 麦苗只能在黑暗条件下进行呼吸作用
6. 对于不能正常进食的病人，可采用静脉输入全营养液的方法为细胞提供营养，全营养液的组成成分不能含有

- A. 纤维素 B. 葡萄糖 C. 无机盐 D. 维生素

7. 神经系统结构与功能的基本单位是

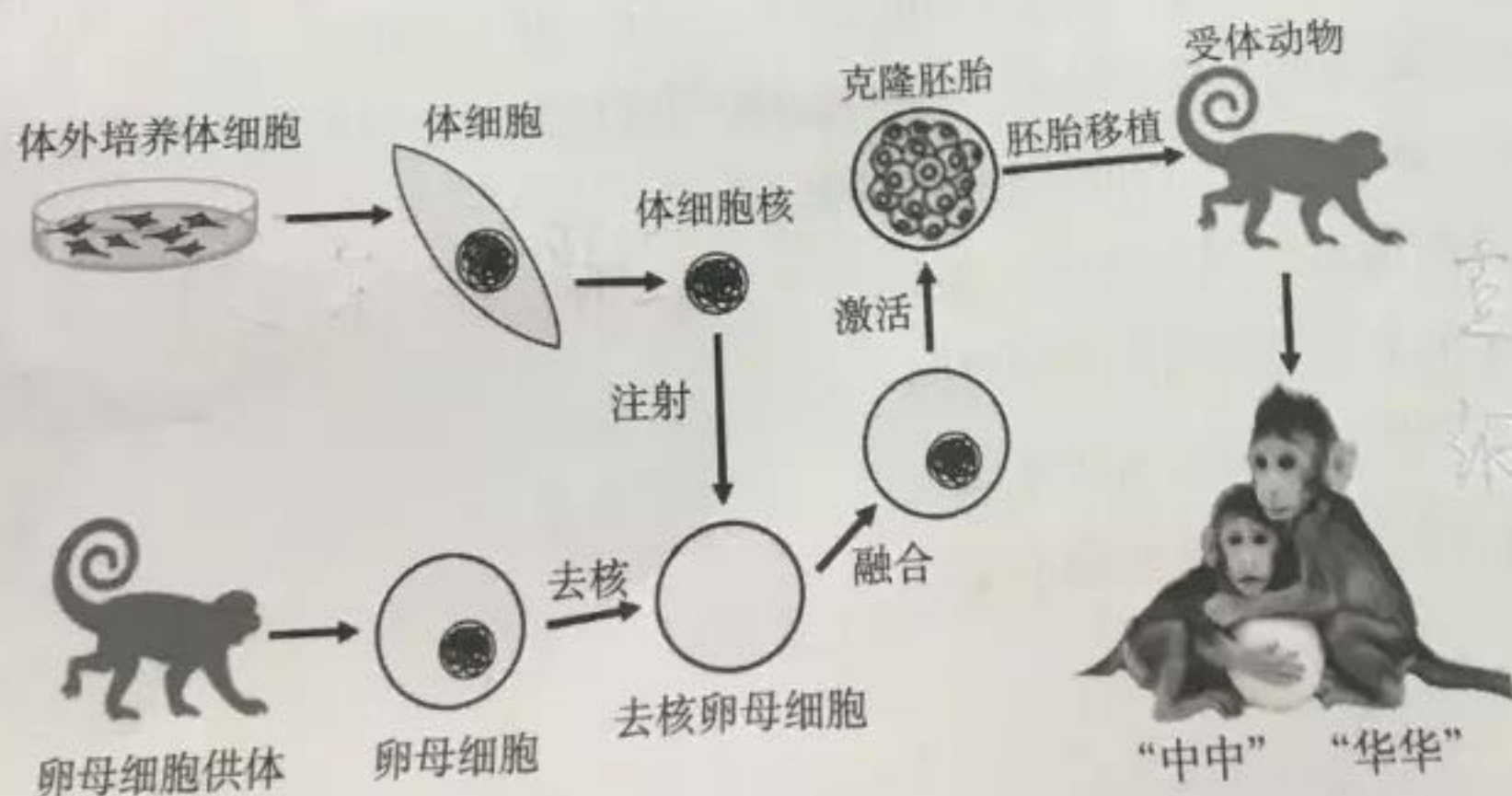
- A. 神经元 B. 反射弧 C. 神经纤维 D. 神经中枢

8. 下列关于多细胞动物运动的叙述，正确的是

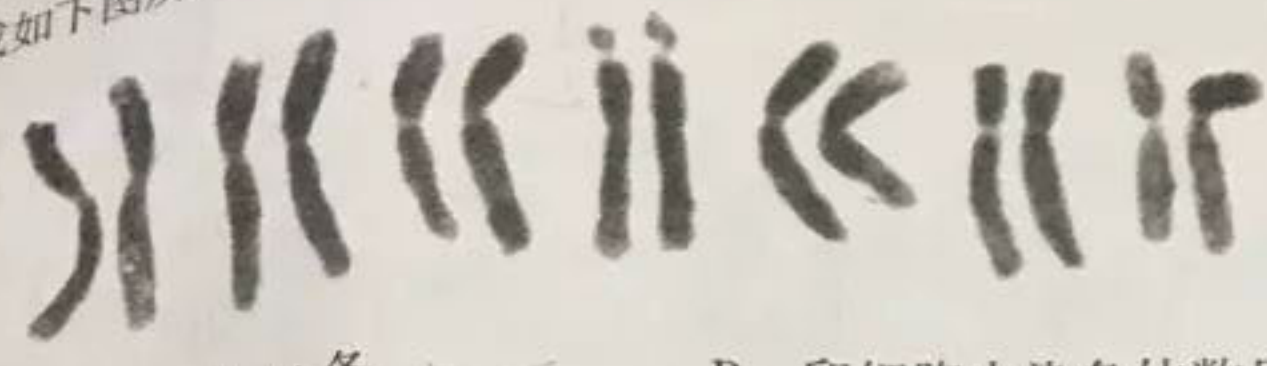
- A. 身体都分节，能提高运动的灵活性
 B. 运动都依靠一定的结构产生动力
 C. 运动时都依靠坚硬的骨骼支撑身体
 D. 运动都依靠关节与肌肉的协调配合

9. 2018年中国科学院神经科学研究所孙强研究员的团队，成功获得了世界上首例体细胞克隆猴，取名“中中”和“华华”（如下图所示）。下列叙述不正确的是

- A. 卵母细胞取自雌猴的卵巢
 B. 克隆胚胎在受体动物子宫中发育
 C. 克隆猴细胞中含有卵母细胞的全套遗传物质
 D. “中中”和“华华”的获得利用了克隆技术



10. 禾本科植物中的簇毛麦生长繁茂、抗病性好，对小麦条锈、叶锈、秆锈病均有抗性。其体细胞中染色体组成如下图所示。下列叙述不正确的是



- A. 叶肉细胞中染色体数目为 14 条 ✓
- B. 卵细胞中染色体数目为 7 条 ✓
- C. 各种抗病性状是由染色体决定的 ✓
- D. 染色体由 DNA 和蛋白质组成 ✓
- 11. 正常男性的性染色体中，X 染色体来自
 - A. 父方
 - B. 母方
 - C. 父方或母方
 - D. 父方和母方

12. 育种工作者以一定剂量的射线处理正在萌动的 1 年生山楂枝条，然后将这些枝条分别嫁接，经多代选育，得到了几个能稳定遗传的新品种，例如大果型、短枝丰产型及短果柄观赏型。下列叙述不正确的是

- A. 射线会导致遗传物质发生变化 ✓
- B. 山楂的枝条产生了可遗传变异 ✓
- C. 山楂枝条的嫁接属于无性生殖 ✓
- D. 大果型和短果柄属于相对性状 ✓

13. “白日不到处，青春恰自来。苔花如米小，也学牡丹开”。这是清代诗人袁枚的《苔》中对苔藓植物的描写。下列有关苔藓的叙述正确的是

- A. 多生活在阴湿的环境中 ✓
- B. 能开花结果，用种子繁殖
- C. 有输导组织运输水分
- D. 有根、茎、叶等器官分化

14. 小华到北京动物园参观学习，并将看到的动物分成两类，结果如下表。他分类的依据是

类群一	蜘蛛	螃蟹	竹节虫	中华大刀螳
类群二	花背蟾蜍	羚牛	朱鹮	青海沙蜥

- A. 是否胎生
- B. 体温是否恒定
- C. 有无脊柱
- D. 是否能飞行

15. 小涵在妈妈的帮助下制作馒头，他将和好的面团放置一段时间后，准备拿出来时不小心把面团扯开了（如右图），下列叙述正确的是

- A. 加入乳酸菌能使馒头更松软多孔
- B. 面团放在冰箱中能缩短发面时间
- C. 面团空隙中主要是二氧化碳气体
- D. 发酵前后面团有机物含量不变



二、非选择题 (共 30 分)

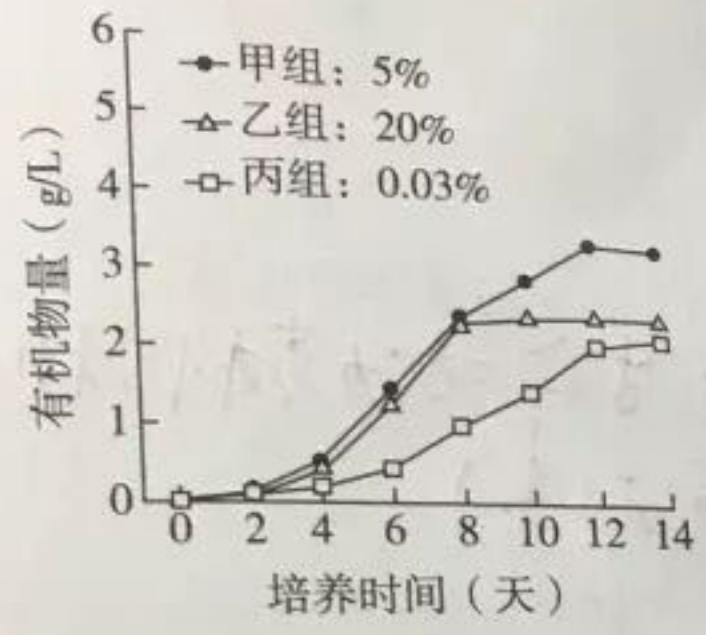
16. 小球藻是光合效率高的一类单细胞生物，利用小球藻可以制备生物柴油。请回答下列问题。

(1) 光合作用发生在小球藻的 叶绿体 (细胞结构) 中，该过程将吸收的 光能 转变为化学能，储存在有机物中，这是生物柴油的能量来源。

(2) 为研究小球藻的光合作用，两个小组同学分别进行实验。请选择其中的一个实验，完成研究。两个均作答，按实验一作答计分。

实验一

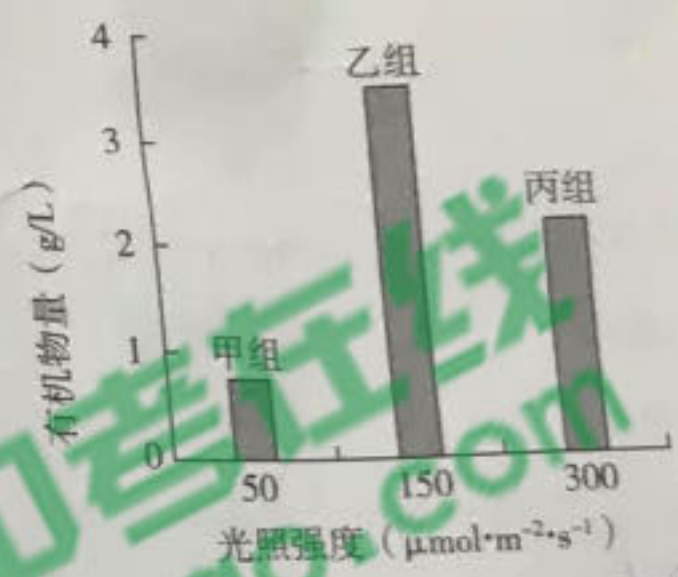
小组同学测定不同 CO₂ 浓度条件下小球藻培养液中的有机物量，得到下图所示结果。



- ①空气中 CO₂ 的浓度通常为 0.03%，本实验中丙组的作用是作为 对照 组。
- ②在 2 ~ 8 天，甲、乙两组小球藻培养液中有机物量相近，均高于丙组，表明在这段时间内丙组的 CO₂ 浓度 较低，不利于丙组小球藻的生长与繁殖。
- ③与乙组相比，甲组培养液在 8 ~ 14 天 有机物量 更高，说明甲组的 CO₂ 浓度更适合 小球藻生长和繁殖。

实验二

小组同学测定不同光照强度条件下小球藻培养液中的有机物量，得到下图所示结果。



- ①本实验中甲、乙、丙三组除了 光照强度 不同外，其它条件应尽量控制相同且适宜。
- ②甲组培养液的有机物量明显低于乙组和丙组，这是由于甲组 光照强度 较低，不利于甲组小球藻的生长和繁殖。
- ③与丙组相比，乙组培养液中 有机物量 更高，说明适宜的光照强度更有利于小球藻的生长和繁殖。

(3) 小球藻细胞最外面具有支持和保护作用的 细胞壁 (结构)，因此从培养液中采收小球藻后，需设法破除这一结构，方可提取细胞中的有机物，进一步转化为生物柴油。

17. 人体生命活动需要氧气。请回答下列问题。

(1) 呼吸道是获得氧气的重要通道。当阻塞物经咽、喉后，堵住下图中 [③] 气管 时，会引起呼吸困难。此时，救护者可按照图中所示方法施救，使被救者膈顶部上升，胸腔容积缩小，肺内气压 大于 外界气压，形成较大的气流把阻塞物冲出。随后，气体才能顺利进入肺。

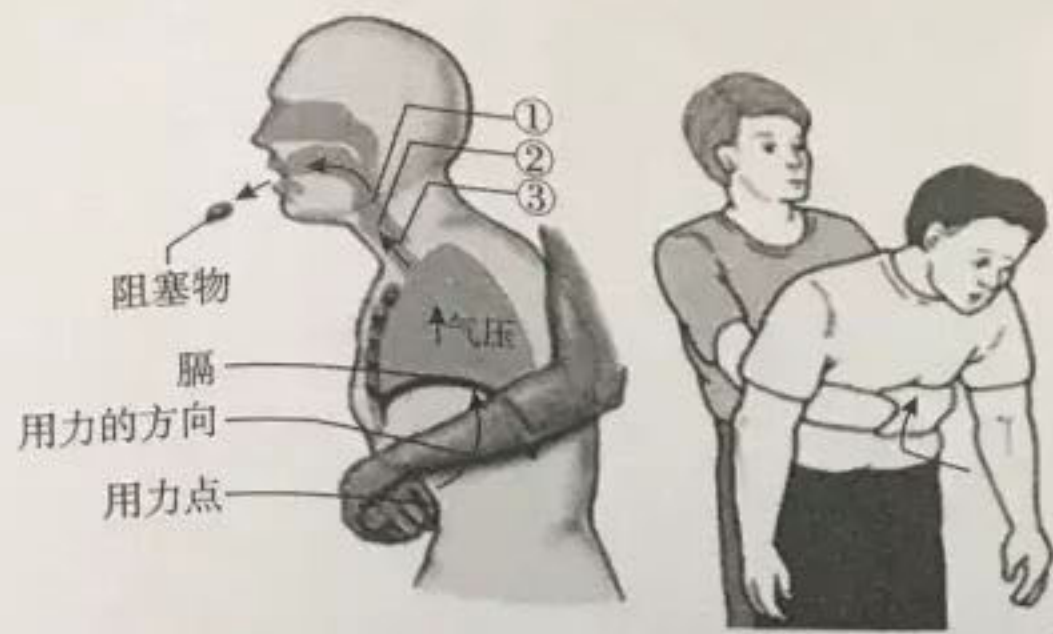
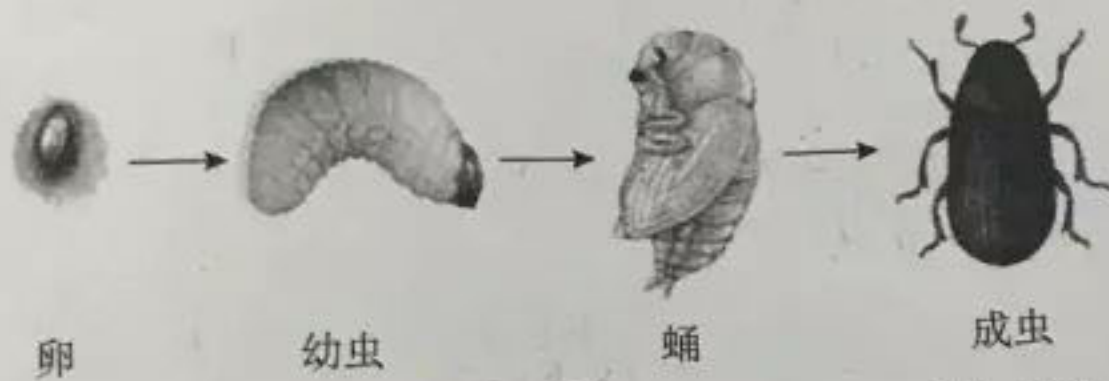


图 1

- (2) 循环系统有运输氧气的功能。当血液流经肺时, 氧气扩散到肺泡外的 毛细 血管中, 与红细胞中的 血红蛋白 结合, 使血液转变为颜色鲜红的 动脉 血。
- (3) 组织细胞获得氧气需要各器官、系统分工合作。氧气最终在组织细胞内参与有机物的分解, 为生命活动提供 能量。

18. 小蠹 (dù) 虫是鞘翅目象甲科的昆虫, 约有 3000 多种。它们啃食树木, 严重时造成大片森林死亡。其发育过程如下图所示。请回答下列问题。



- (1) 小蠹虫发育过程中有一个不食不动的 蛹 期, 属于完全变态发育。
- (2) 小蠹虫在树皮内大量蛀孔, 阻断筛管, 影响了 有机物 向下运输, 导致根部生长发育受到严重影响。
- (3) 云南切梢小蠹虫从受精卵孵化出来后能够独自找到自己专属的寄主。从行为获得途径上来看, 这属于 先天性 行为。
- (4) 当云南切梢小蠹虫数量较少, 被寄生的云南松受害较轻时, 云南切梢小蠹虫会释放出信号 a, 让更多的同种小蠹虫前来取食。但是, 当其数量达到一定程度时, 树木受害则比较严重, 此时, 该类小蠹虫会释放出信号 b, 阻止同伴前来。
- ①这一特性既有利于小蠹虫的生长和繁殖, 又避免了同种小蠹虫之间的 竞争。
- ②这一发现为人们防治小蠹虫提供了两种思路。

思路一, 人们可以选择 受害 的木段作为诱饵, 引诱小蠹虫。

A. 未受危害的健康树木 B. 受到轻度危害的树木 C. 已经受到重度危害树木

思路二, 可以利用人工模拟的信号 a, 引诱小蠹虫。

19. 花生，又叫落花生，具有“地上开花、地下结荚”的特性（如图1）。请回答下列问题。



图1

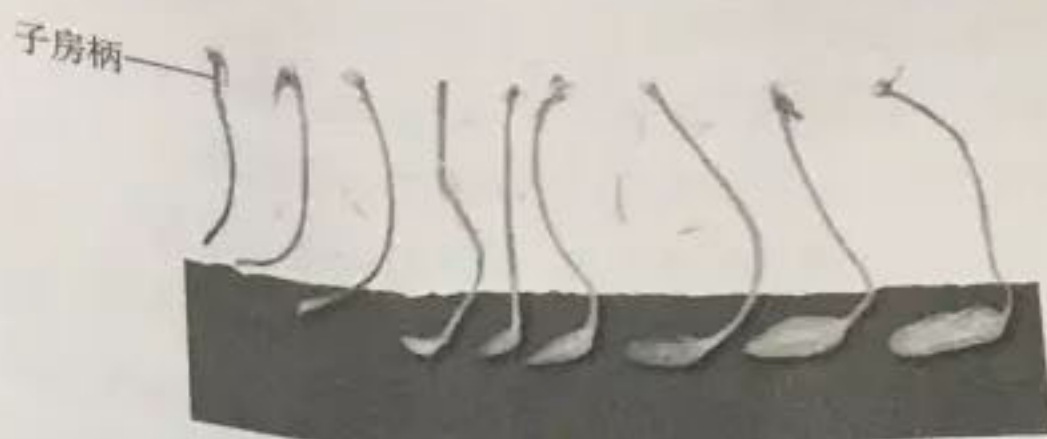
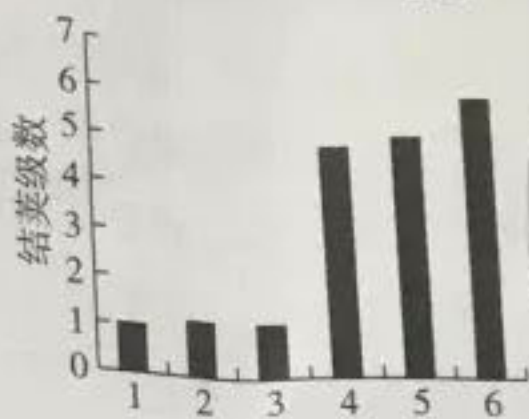


图2



1. 透明管
2. 透明管中有水
3. 透明管中有水和无机盐
4. 黑暗管
5. 黑暗管中有水
6. 黑暗管中有水和无机盐

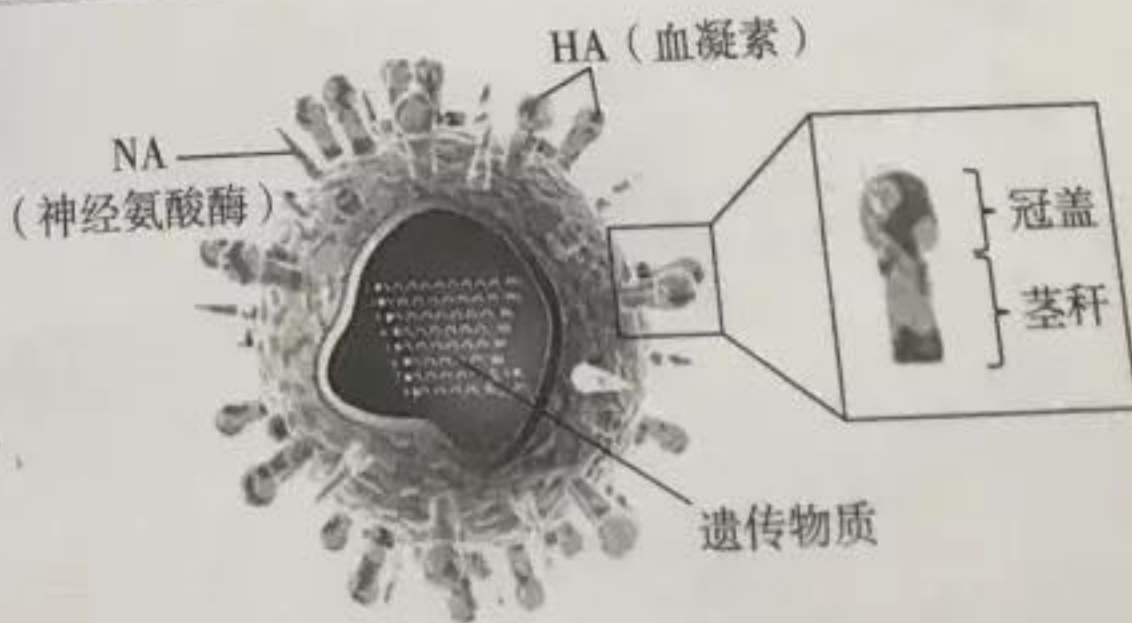
图3

- (1) “地上开花、地下结荚”是指花生的 荚果 (器官) 在土壤中发育成熟。
- (2) 花生入地结荚过程如图2所示。花生在地上开花、受精、受精后，子房柄内的 组织 进行细胞分裂，子房柄向地生长，将位于其顶端的子房推入土中。
- (3) 为了研究花生入地才能结荚的原因，兴趣小组同学设计了如下实验：待子房柄长度为3~5cm、尚未入土时，将子房插入玻璃管中，观察不同处理条件下花生结荚情况（结荚级数代表子房发育程度）。实验共分6组，各组处理及实验结果如图3。
 - ① 该实验探究了 光照、水分、无机盐 等三种因素对子房发育的影响。
 - ② 综合上述结果分析，黑暗管中有水和无机盐 条件是促使花生结荚的最重要因素。
- (4) 花生的花着生的位置有高有低，位置的高低会影响结荚级数。请结合上述实验结果推测，位置 低 的花，结荚级数更高。

20. 请阅读下面科普文章

流行性感冒（简称流感）是由流感病毒引起的急性呼吸道感染，传染性强、传播速度快。流感病毒的遗传物质结构简单，较易发生变异，导致后代的“外貌”发生改变。流感病毒的“易容术”常常使今年研制的疫苗到明年就没有效果了。科研人员希望研发一种通用疫苗，应对多种变异的流感病毒。

研究发现，流感病毒表面有两种重要蛋白（如右图所示），分别是血凝素（HA蛋白）和神经氨酸酶（NA蛋白），其中HA蛋白是被人



体的免疫系统识别，引发强烈免疫反应的关键蛋白。HA 蛋白由“冠盖”和“茎秆”组成，外形像蘑菇。冠盖部分能引发强烈的免疫反应，且频繁发生变异；茎秆部分相对保守并被冠盖遮掩，仅能引起微弱的免疫反应。科研人员想到研发一种不带有冠盖、仅保留茎秆的疫苗，这样既可以使疫苗有效，也能使疫苗对多种流感病毒有效。

这一思路虽然前途光明，但茎秆隐藏于冠盖下，往往不容易被免疫系统识别，并且冠盖与茎秆之间的关系近似于唇亡齿寒，如果去掉冠盖的话，剩下的茎秆会变得非常不稳定，甚至散架，从而无法引起人体的免疫反应，也就奢谈制备通用疫苗的愿望了。

经过反复研究，研究人员最终巧妙地将 H1N1 流感病毒 HA 蛋白的茎秆和铁蛋白结合在一起，制造出一种新的纳米颗粒（即通用疫苗）。这种纳米颗粒，很好地解决了茎秆被冠盖遮蔽的问题。

接下来的动物实验发现，接种了纳米颗粒的一组小鼠，对 H1N1 流感病毒有免疫力，且体内抗流感病毒抗体水平是传统疫苗的 34 倍。科研人员将该纳米颗粒接种到另一组小鼠体内后，再给它们注射致死剂量的 H5N1 禽流感病毒，结果所有小鼠都存活了下来。这表明用 H1N1 病毒制备的纳米颗粒能让小鼠有效抵御 H5N1 病毒侵袭。

通用疫苗的研发虽然取得了令人兴奋的进展，但从动物实验到人类临床应用还要进行人体内的安全性和有效性测试等工作，这还需要数年时间才能使通用疫苗造福人类。

结合文章内容回答下列问题。

- (1) 据文中介绍，流感病毒进入人体后，易引发强烈免疫反应的是病毒结构中的 HA 蛋白(冠盖)。
- (2) 流感病毒“外貌”多变，产生这种变异的根本原因是病毒的 蛋白质 容易发生改变。
- (3) 接种疫苗的小鼠，体内能产生相应的抗体，这属于 特异性 免疫。
- (4) 用小鼠进行的动物实验，不仅证明了新研制疫苗的有效性，还初步检验了该疫苗的通用性，得出这两个结论的证据是 接种了纳米颗粒的一组小鼠，对 H1N1 流感病毒有免疫力，且体内抗流感病毒抗体水平是传统疫苗的 34 倍。科研人员将该纳米颗粒接种到另一组小鼠体内后，再给它们注射致死剂量的 H5N1 禽流感病毒，结果所有小鼠都存活了下来。
- (5) 人在感染流感病毒后，可能会出现打喷嚏、流鼻涕、咳嗽等症状，应主动佩戴口罩，以减少 病原体 (选填“传染源”或“病原体”) 的散播。

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	D	B	C	D	A	A	B	C	C	B	D	A	C	C

二、非选择题 (共 30 分)

16. (6分, 每空1分)

(1) 叶绿体 光能

(2)

实验一	实验二
① 对照	① 光照强度
② 二氧化碳	② 光照强度
③ 有机物量	③ 有机物量

(3) 细胞壁

17. (6分, 每空1分)

(1) 气管 大于

(2) 毛细 血红蛋白

(3) 能量

动脉

18. (6分, 每空1分)

(1) 蛹 (2) 有机物

(4) ①竞争 ②B

(3) 先天性

a

19. (6分, 每空1分)

(1) 果实

(2) ~~受精~~ 分生

(3) ①光、水、无机盐 ②黑暗

(4) 位置低

20. (6分, 每空1分)

(1) HA 蛋白 (冠盖) (2) 遗传物质 (3) 特异性

(4) 接种了纳米颗粒的小鼠, 体内抗流感抗体水平是传统疫苗的 34 倍

科研人员还将该纳米颗粒接种到小鼠体内后, 再给它们注射致死剂量的 H5N1 禽流感病毒, 结果所有小鼠都存活了下来。或

使用 H1N1 病毒制备的纳米颗粒能让小鼠有效抵御 H5N1 病毒侵染

(5) 病原体