

2019年北京市西城区初三一模生物试卷逐题解析

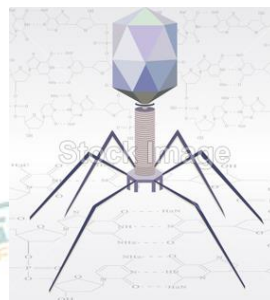
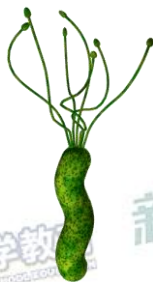
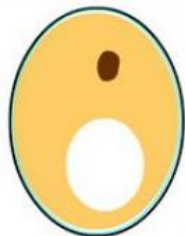
2019.4

1. 本试卷共6页，分两部分，20道小题，满分45分。与化学学科考试时间共90分钟。
2. 考生应在试卷、机读卡和答题卡上准确填写学校名称、班级姓名和学号。
3. 务必将答案写在答题卡和答题纸上，在试卷上作答无效。
4. 选择题用2B铅笔作答，非选择题用黑体字迹签字笔作答。
5. 考试结束后，将本试卷、答题卡和答题纸一并交回。

第一部分 选择题（共15分）

本部分共15道小题，每小题1分，共15分。请在每小题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 下列四种生物中，只由一个细胞构成，且没有成形细胞核的是



- A. 衣藻 B. 酵母菌 C. 幽门螺杆菌 D. 大肠杆菌噬菌体

【答案】C

【解析】

- A. 单细胞藻类，有成形细胞核，故不符合题意；
 B. 单细胞真菌，有成形细胞核，故不符合题意；
 C. 细菌无成形细胞核，属于单细胞，故正确；
 D. 噬菌体为病毒，病毒无细胞结构，故不符合题意。

2. 某些动物入冬藏伏土中，不饮不食，称为“蛰”；天气转暖，渐有春雷，惊醒蛰伏的动物，称为“惊”。关于这种现象的说法正确的是

- A. 这是一种防御行为

- B. 这是动物对环境的一种适应
- C. 这是一种学习行为
- D. 动物蛰伏时不消耗任何能量

【答案】B

【解析】

- A. 动物因外界环境改变而苏醒，与防御无关，故错误，不符合题意；
- B. 分析题意可知，题干中描述的为动物的冬眠，目的是躲避不利于生存的外界环境，故正确，符合题意；
- C. 冬眠是一种动物“生来就有”，由遗传物质决定的行为，故属于先天性行为，不符合题意；
- D. 动物任何时候都需要通过呼吸作用消耗有机物，为细胞生命活动提供能量，故错误，不符合题意。

3. 小明制作观察洋葱表皮细胞临时装片，观察到如图现象，下列说法正确的是

- A. 在载玻片上滴一滴生理盐水，可以保持细胞形态
- B. 用碘液染色有利于观察细胞核
- C. 观察时看到的细胞边缘是细胞膜
- D. 观察到的是洋葱的上皮组织



【答案】B

【解析】

- A. 制作洋葱表皮细胞临时装片，需滴清水，保持细胞正常形态，故错误，不符合题意；
- B. 细胞核中的染色体会被碘液染成深色，使细胞核便于观察。故正确，符合题意；
- C. 植物细胞的边缘为细胞壁，故错误，不符合题意；

D. 植物体内无上皮组织，应为保护组织，故错误，不符合题意。

4. 下列关于生物体结构与其功能的对应不正确的是

- A. 植物根的成熟区有大量根毛——利于吸收水和无机盐
- B. 草履虫具有伸缩泡、收集管——排出体内多余水分
- C. 鸟类胸肌发达——为飞行提供强大动力
- D. 人的心房与心室间有瓣膜——控制血液流速

【答案】D

【解析】

- A. 成熟区周围生有根毛，增大吸收水和无机盐的面积，故正确，不符合题意；
- B. 草履虫体内的伸缩泡和收集管，可收集并排出体内多余水分，故正确，不符合题意；
- C. 运动系统中肌肉可提供动力，故正确，不符合题意；
- D. 心房与心室间的房室瓣，控制血液流向，防止心室的血液倒流回心房，故错误，符合题意。

5.“荷花映白塔”是北海公园的标志景观。下列关于荷花的说法不正确的

- A. 北海中的所有荷花构成了一个生态系统
- B. 荷花与水草之间存在竞争关系
- C. 从植物类群上看，荷花属于被子植物
- D. 构成荷花的基本单位是细胞



【答案】A

【解析】

- A. 生态系统由生物部分和非生物部分共同组成，所有荷花不包含非生物部分和消

费者、分解者，故错误，符合题意；

B. 荷花与水草争夺阳光、无机盐等资源，属于竞争关系，故正确，不符合题意；

C. 被子植物又被称为绿色开花植物，故正确，不符合题意；

D. 病毒除外，细胞是生物体结构和功能的基本单位，故正确，不符合题意。

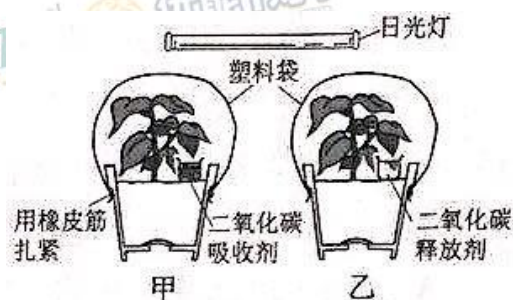
6. 兴趣小组的同学对光合作用展开了如图所示的探究实验，下列叙述不正确的是

A. 实验前需要将实验材料放置在黑暗处一昼夜

B. 实验中所选用的塑料袋应该是透明的

C. 甲装置叶片脱色后，再用碘液染色会变为蓝色

D. 实验可说明二氧化碳是光合作用的原料



【答案】C

【解析】

A. 暗处理可消耗掉植物叶片中原有的有机物，防止对后续实验造成干扰，故正确，不符合题意；

B. 透明塑料袋可保证移到光下，满足光合作用光照条件，保证单一变量，故正确，不符合题意；

C. 甲装置中无 CO_2 ，无法进行光合作用合成淀粉，叶片不变色，故错误，符合题意；

D. 对比甲乙两株植物的不同现象，可知二氧化碳是光合作用原料，故正确，不符合题意。

7. 人的运动系统不包括

A. 神经

B. 肌肉

C. 骨

D. 关节

【答案】A

【解析】

人的运动系统包含骨、关节、肌肉三部分，故 A 不正确，符合题意；

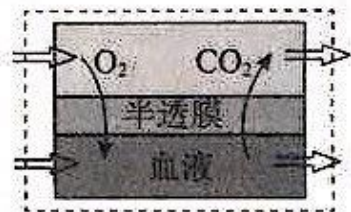
8. 我们看到突然飞来的物体时，会下意识地眨眼。有关眨眼反射的叙述不正确的是
- A. 这是对外界刺激作出的有规律反应 B. 这是一种简单反射
- C. 光线进入眼球后在视网膜上形成视觉 D. 需要有完整的反射弧才能完成

【答案】C

【解析】

- A. 反射即为机体对内在或外界刺激做出的有规律的反应，故正确，不符合题意；
- B. 下意识眨眼，属于生来就有的一种反射，由脊髓调节，属于简单反射，故正确，不符合题意；
- C. 视觉形成在大脑皮层的视觉中枢，故错误，符合题意；
- D. 反射弧是反射的结构基础，故正确，不符合题意。

9. 今年 3 月，一位携带膜肺（人工肺）的重症病人转院引起社会广泛关注。膜肺中血液和气体虽然不直接接触，却能通过半透膜进行气体交换（如图）。下列说法正确的是



- A. 半透膜模拟的是单层细胞构成的肺泡壁和毛细血管壁
- B. 血液和气体通过半透膜进行气体交换是依靠呼吸作用
- C. 血液流经膜肺后，动脉血变成静脉血
- D. 膜肺在进行气体交换时，还能过滤血液中的尿素

【答案】A

【解析】

- A. 毛细血管壁和肺泡壁均由一层上皮细胞构成，便于气体交换，故正确符合题意；
- B. 血液与半透膜进行气体交换，模拟血液与肺泡，借助气体扩散。呼吸作用是在线

粒体中进行的为机体功能的作用，与气体交换无关，故错误，不符合题意；

C. 进行气体交换后，血液中含氧量增加，由静脉血变为动脉血，故错误，不符合题意；

D. 呼吸只能排出体内多余的水和二氧化碳，无法排除尿素，故错误，不符合题意。

10. 王致和腐乳是北京特色食品之一。下列叙述正确的是

- A. 腐乳与北京果脯的制作方法相同
- B. 腐乳的制作利用了微生物的发酵作用
- C. 蒸煮豆腐后要趁热快速接种
- D. 低温条件有助于缩短腐乳制作时间

【答案】B

【解析】

- A. 腐乳利用微生物发酵，果脯是用糖腌制，除掉水分，故错误，不符合题意；
- B. 腐乳制作利用霉菌发酵，故正确，符合题意；
- C. 趁热接种，会导致菌种死亡，无法发酵，故错误，不符合题意；
- D. 低温会抑制微生物的繁殖，不利于发酵，时间增长，故错误，不符合题意。

11. 斑马由原马进化而来，每匹斑马的黑白条纹都有细微差异。研究表明，斑纹既可以产生视觉假象迷惑捕食者，也可以比纯色的马更好的抵御蚊虫叮咬。下列叙述正确的是



- A. 每匹斑马的黑白条都有细微差异体现了物种多样性

- B. 斑纹的产生是为了躲避天敌和虫害而产生的定向变异
- C. 斑马产生的所有变异都是对其有利的
- D. 遗传变异和环境的共同作用导致了斑马的进化

【答案】D

【解析】

- A. 物种多样性，主要是指生物种类的多样性，而不是个体差异，故A错；
- B. 斑纹这一性状的变化，是在自然环境下产生的，为不定项变异故B错；
- C. 变异既可能有利，也可能不利，故C错。

12. 下列日常生活中遇到的问题与采取的措施，对应合理的是

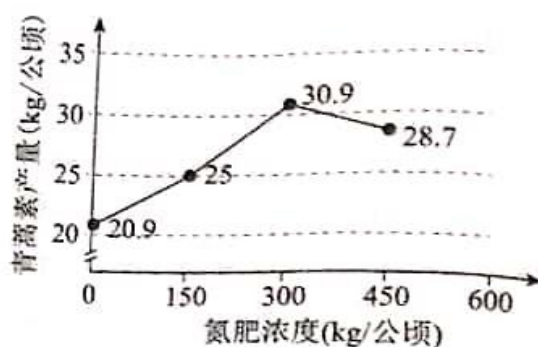
- A. 服用处方药——自行购买和使用
- B. 心脏、呼吸骤停——及时采用心肺复苏术
- C. 静脉出血——按压伤口的近心端止血
- D. 遇到巨大声响——张嘴的同时堵住耳朵

【答案】B

【解析】

- A. 处方药只能遵医嘱进行购买，故A错；
- C. 静脉止血需要按压远心端，故C错；
- D. 张嘴同时为了保证压强的平衡，不可以堵住耳朵，故D错。

13. 青蒿素（可从黄花蒿中提取）作为抗疟药品推广后，黄花蒿种植发展迅速。某研究小组探究“氮肥浓度对青蒿素产量的影响”，得到如图结果，下列说法正确的是



- A. 如果土壤中不施加氮肥，青蒿素的产量为零
- B. 施加氮肥不能够促进获得更多的青蒿素
- C. 氮肥浓度越高，青蒿素的产量越高
- D. 本实验中 300kg / 公顷的氮肥浓度条件下青蒿素的产量最高

【答案】D

【解析】

本题主要是把图表进行分析，注意横纵坐标，当氮肥浓度为 0，既横坐标原点时，青蒿素产量为 20.9kg / 公顷，故 A 错。随着氮肥浓度增加，青蒿素产量先增加后减小，故 B，C 错。

14. 某研究团队发现疟原虫对小鼠恶性肿瘤（俗称癌症）具有一定的治疗效果。下列关于该研究的推断合理的是

- A. 对小鼠免疫系统而言，疟原虫和肿细胞都是“自己”成分
- B. 疟原虫入侵后，小鼠淋巴细胞会产生抗体，属于非特异性免疫
- C. 疟原虫入侵后，可能会激活更多免疫细胞识别、杀死异常细胞
- D. 这一研究成果可以直接推广到人的肿瘤防治上

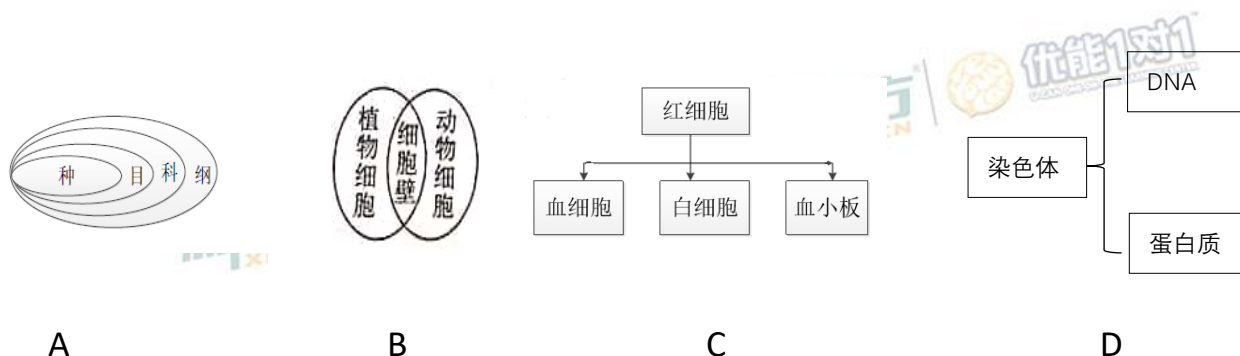
【答案】C

【解析】

A. 疟原虫为外来成分，故 A 错；

- B. 产生抗体属于特异性免疫，故 B 错；
- C. 根据题意，疟原虫对小鼠恶性肿瘤具有一定的治疗效果，可得出选项中的结论
- D. 鼠和人结构和功能不同，推广到人的肿瘤防治时需要做大量临床实验，故 D 错。

15. 下列各图表示概念间的相互关系，正确的是



【答案】D

【解析】

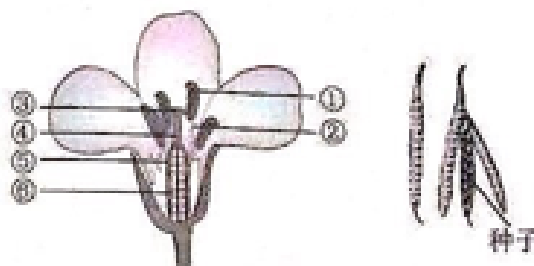
- A. 界门纲目科属种，故 A 错；
- B. 植物细胞和动物细胞对比，细胞壁是植物细胞的特有结构；
- C. 血细胞中含有红细胞，白细胞和血小板。

第二部分 非选择题（共 30 分）

16. (6 分) “黄萼裳裳绿叶稠，千村欣卜榨新油”。油菜的花具有观赏价值，种子可榨油（菜籽油），被广泛种植。

赏花指南		
地区	开花时间	
云南 罗平	2月	除了常见的金黄色油菜花，在婺源等地观赏区还能欣赏到梨花白、橘红、杏黄、粉红等不同类型的五彩油菜花品种，给大家带来不同的美感。
江西 婺源	3月	
陕西 汉中	4月	
北京 密云	5月	
新疆 伊犁	6月	
青海 门源	7月	

图 1



(1) 根据图 1 分析，导致我国从南往北油菜花期不同的非生物因素主要是_____。

而油菜花具有多种不同颜色是由其体内的_____决定的。

(2) 小明借助显微镜观察油菜花瓣细胞中色素的分布时，发现视野中总有一个污点影响观察，经检查后擦拭物镜，污点消失。小明是如何检查并判断污点位于物镜上的？

_____。

(3) 从生物体的结构层次来看，可用来榨油的油菜种子属于_____，它是由图2中[] _____发育而来的。

(4) 由于油菜再生能力强，目前已成为组织培养及生物技术研究模式植物。组织培养是一种_____（选填“有性”“无性”）生殖方式。

【答案】

(1) 温度 基因（或遗传物质）

(2) 可先转动目镜，观察视野原处的污点是否移动；再移动装片，若污点不动，则污点在物镜上。

(3) 器官 ⑥胚珠

(4) 无性

【解析】

(1) 南北地区差异明显的非生物因素是温度；油菜花的颜色是形状，由遗传物质决定，故基因控制性状；

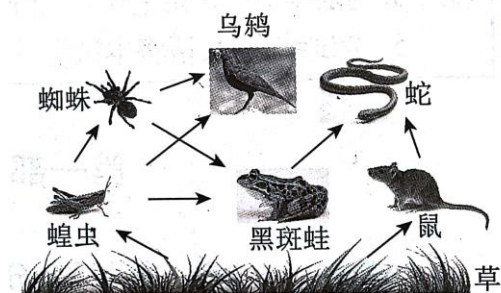
(2) 可先转动目镜，观察视野原处的污点是否移动；再移动装片，若污点不动，则污点在物镜上；

(3) 种子属于植物六大器官之一，由胚珠发育而来；

(4) 植物组织培养过程中没有受精卵的形成，属于无性生殖。

17. (6分) 黑斑蛙是我国北方常见蛙，具有较高的生态价值和科研价值。

(1) 黑斑蛙的食物来源广泛，是生态系统中的_____，在维护生态平衡方面有重要作用。根据右图信息，写出一条最长的食物链_____。



(2) 黑斑蛙属于两栖动物，其_____和幼体发育都要在水中完成。研究者在四个相同容器中各放入 30 枚蛙卵，进行了“工业污水对黑斑蛙卵孵化影响”的实验。7 天后结果如下：

不同浓度工业污水对黑斑蛙卵孵化的影响

组别	工业污水浓度 (%)	孵化成活数 (只)	孵化成活率 (%)
I	0	26	86.7
II	25	25	76.7
III	50	21	70.0
IV	75	14	46.7

实验中第 I 组的水并没有受到工业污染，设置该组的目的是_____。

该实验说明工业污水抑制黑斑蛙卵的孵化，且浓度越高抑制作用越大。支持以上结论的证据分别是_____，_____。

【答案】

(1) 消费者 草→蝗虫→蜘蛛→黑斑蛙→蛇

(2) 生殖 作空白对照

对比 I 和 II (或 III, IV) 有工业污水相对没有工业污水黑斑蛙孵化成活数和孵化成活率都低

对比 II, III, IV 可知工业污水浓度越大，黑斑蛙孵化成活数和孵化成活率越低，起抑制作用。

【解析】

(1) 黑斑蛙以其他生物为食，不能自身合成有机物，属于生态系统中的消费者，由图可知，草→蝗虫→蜘蛛→黑斑蛙→蛇最长；

(2) 两栖动物的生殖和幼体发育都要在水中完成，这是两栖动物的一个重要特征。

第一组是黑斑蛙卵在正常无污染环境下的生活状态，所以是空白对照。

对比 I 和 II (或 III, IV) 有工业污水相对没有工业污水黑斑蛙孵化成活数和孵化成活率都低；

对比 II, III, IV 可知工业污水浓度越大，黑斑蛙孵化成活数和孵化成活率越低，起抑制作用。

18. (5分) 桐桐的父母与弟弟都正常，桐桐却得了一种世界罕见的疾病——科凯恩综合征(早衰症)她从4岁开始身体就呈现加速衰老的症状。据统计，该病患者平均只能存活14年。

(1) 桐桐的早衰症是由 ERCC6 基因缺陷引起的，该基因是其父母通过_____传递给她的。

(2) 图1为桐桐家的遗传图谱，若用 R 和 r 分别表示显性基因和隐性基因，桐桐和父亲的基因组成分别是 ()

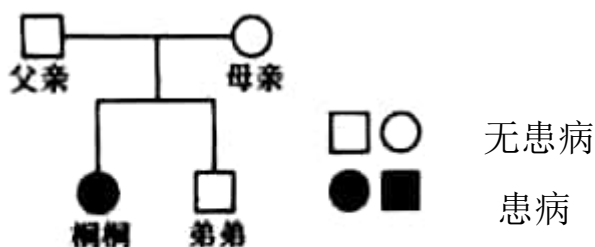


图1

a.rr RR

b.Rr Rr

c.Rr rr

d.rr Rr



图 2

(3) 弟弟出生前进行医学检测, 其染色体正常, 则弟弟体细胞的染色体组成是_____。检测结果还显示他不携带致病基因, 母亲分娩弟弟时, 医生提取了其胚胎间充质干细胞注射到桐桐体内, 间充质干细胞发生了如图 2 所示的变化, 该变化过程称为_____。桐桐在间充质干细胞的帮助下已经度过了 17 周岁的生日。

(4) 患早衰症儿童要特别注意预防呼吸道感染。若家人感染流感病毒, 应主动戴口罩, 以减少_____ (选填“传染源”“病原体”) 的散播。

【答案】

(1) 生殖细胞 (精子和卵细胞)

(2) d

(3) 22 对常染色体+XY (或 44 条常染色体+XY) 细胞分化

(4) 病原体

【解析】

(1) 基因在亲子代传递的桥梁是生殖细胞;

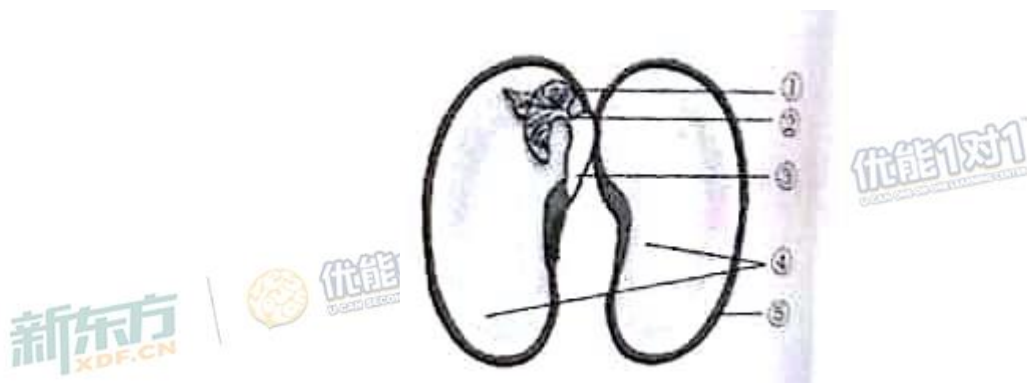
(2) 由图 1 可知, 无中生有, 有为隐性, 则患病为隐性性状, 因此桐桐的基因型为 rr, 因为桐桐的基因来自于父母, 则父母的基因型中一定有 r, 又因父母不患病, 则父亲的基因型为 Rr。故选 d;

(3) 弟弟染色体正常, 则体细胞的染色体组成为 22 对常染色体+XY; 由图 2 得, 干细胞分化出来了具有不同形态结构和功能的细胞, 因此为细胞分化;

(4) 传染源为携带病原体的人或动物, 病原体指的是细菌、病毒、寄生虫等, 由题意

可知戴口罩是为了减少病原体的传播。

19. (6分) 黎小豆是一种杂粮作物, 为了研究播种深度对黎豆种子萌发及幼苗早期生长的影响, 研究者进行了如下实验:



I. 选大小均匀、饱满无损的黎小豆种子, 分别按 4cm、6cm、8cm、10cm 播种深度, 等间距播种到四个相同容器箱中, 每箱各播种 150 粒。实验期间各箱中环境条件保持一致。

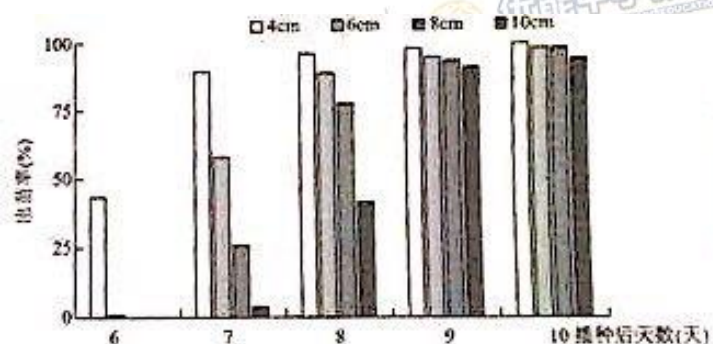


图2 不同播种深度对出苗率的影响

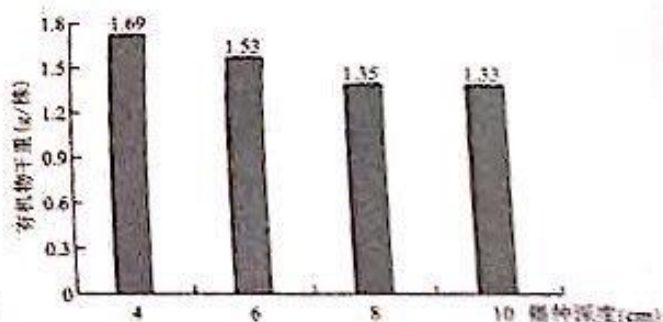


图3 不同播种深度对有机物积累的影响

II. 以幼苗出土 2cm 左右为出苗标准, 每隔 24 小时测定各箱中的出苗率, 数据处理后如图 2 所示。

III. 播种第 10 天, 取出幼苗烘干, 称取整株干重 (主要是有机物), 取平均值后绘制成图 3。

根据实验描述, 回答下列问题:

(1) 该实验的变量是_____。除了“等间距播种同样数量的种子到相同容器箱中,

实验中还有哪些操作遵循了控制单一变量的原则? _____

(2) 黎小豆种子萌发时, 图 1 中的 [] _____ 最先突破种皮。

(3) 结合图 2 和图 3, 如果请你帮助农民播种黎小豆, 你会选择 _____ 厘米深度播种, 原因是 _____。(从以下描述中选择, 答案不止一个, 2 分)

- ① 种子出芽早且出苗率最高
- ② 胚轴无需伸长太多即可出土, 消耗有机物最少
- ③ 蒸腾作用散失了大量水分, 有机物含量增多
- ④ 幼苗出土早, 利于根从土壤中吸收充足的有机物
- ⑤ 幼苗叶片展开早, 进行光合作用制造有机物

【答案】

(1) 播种深度

选大小均匀、饱满无损的黎小豆种子, 实验期间各箱中环境条件保持一致

(2) [③]胚根

(3) 4 ①②⑤

【解析】

(1) 由实验目的可知实验变量为种子的播种深度; 控制变量要求其他条件相同且适宜, 除播种深度外, 其他可能影响实验的变量, 如种子大小、饱满程度、实验箱中环境条件均应保持一致;

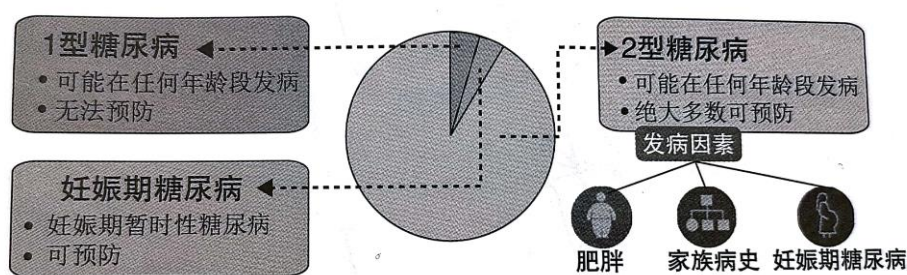
(2) 种子萌发时胚根率先突破种皮, 发育为根;

(3) 种子萌发过程中, 有机物主要被呼吸作用消耗, 长出根后, 根从土壤中吸收水和无机盐, 长出叶后, 光合作用进行有机物的制造并进行积累。两图对比可知, 播种深度为 4cm 时, 有机物含量最高, 且出苗时间最短, 播种深度为 4cm 时, 种子出苗早且有机物含量较高。蒸腾作用通过叶中的气孔蒸发水分, 种子萌发过程中不会进行蒸腾作用。植物作为生态系统中的生产者, 自身合成有机物, 根吸收水和无机盐。

20. (7 分) 阅读短文, 回答问题。

我国糖尿病的患病率逐年增加, 今年两会期间, 李克强总理强调要尽力把糖尿病等慢性病患者的门诊用药纳入医保, 这将惠及众多患者。

糖尿病是一种以高血糖为特征的代谢性疾病, 胰岛素分泌缺陷或其作用受损, 均会引发病情, 主要分为以下三种类型。



1 型糖尿病也叫胰岛素依赖型糖尿病, 患者身体不能正常分泌胰岛素。若父母双方或者其中一人是 1 型糖尿病患者, 其子女的患病概率会显著增加。2 型糖尿病多与生活习惯相关, 大部分病人由于饮食结构不合理 (如长期摄过多的米、面、糖等高碳水化合物膳食), 且缺乏运动, 胰岛素虽然不断的过量分泌, 但细胞对它敏感性下降, 产生抵抗, 所以相对于病人的高血糖而言, 胰岛素分泌显得相对不足, 导致血糖持续升高。2 型糖尿病发病越来越年轻化, 很多青少年仍在患病前会明显超重或肥胖。妊娠期糖尿病是一种孕期暂时性糖尿病, 会增加孕妇未来患 2 型糖尿病及婴儿肥胖的几率, 但是可以预防, 且多数患者在生产后血糖水平能恢复正常。

糖尿病的主要外在表现是血糖水平异常偏高, 很多患者初期症状并不明显, 直到出现并发症才被诊断。肾功能下降、肾脏衰竭是最常见的并发症, 此外, 视力下降、感觉减退、伤口不易愈合等问题也常见。严重时心绞痛、心肌梗塞等并发症会导致死亡。

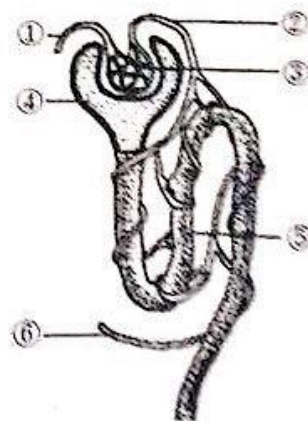
关于防治糖尿病, 目前还没有办法改变遗传因素的影响, 养成良好的生活方式才是我们远离糖尿病的有效做法。

(1) 高碳水化合物的膳食会在人的唾液、胰液和_____的共同作用下被彻底消化成葡萄糖，并吸收进入血液运至全身细胞，参与_____作用，为细胞生命活动提供能量。

(2) 身体能分泌但无法正常使用胰岛素的是_____型糖尿病。

糖尿病人的血糖水平异常偏高，原尿在流经右图 [] _____

时，其中的葡萄糖无法被完全重吸收回血液中，因而形成糖尿，此过程会增加肾脏负担，影响肾功能。



(3) 目前对 1 型糖尿病患者来说，皮下注射胰岛素是最基本的治疗方式，注射的胰岛素会被_____（选填“动脉”“静脉”“毛细血管”）吸收，进入血液。

(4) 妊娠期糖尿病会增加婴儿未来肥胖的几率，可能是因为生活在母体_____中的胎儿通过胎盘和脐带获得大量葡萄糖而导致营养过剩。

(5) 生活中，我们除了积极预防糖尿病，也应尽力关爱糖尿病患者。请从①②题任选一题作答：

①对于青少年来说，为预防 2 型糖尿病，我们应该怎么做？_____。

②请给糖尿病患者提出合理膳食的建议：_____。

【答案】

(1) 肠液 呼吸

(2) 2 [⑤]肾小管

(3) 毛细血管

(4) 子宫

(5) ①2 型糖尿病的发病原因为饮食结构不合理，且缺乏运动，因此建议优化饮食结构、多运动

②多吃含糖量低的食物，不吃或者少吃糖。

【解析】

(1) 淀粉最终在小肠被消化，小肠分泌肠液消化淀粉；呼吸作用的实质为在活细胞中，利用氧气将有机物分解为二氧化碳和水，并释放能量；

(2) 由题意知，身体能分泌但是无法正常使用胰岛素的是 2 型糖尿病；葡萄糖在肾小管进行重吸收；

(3) 皮下注射胰岛素，胰岛素会进入毛细血管，从毛细血管汇集到静脉，进行血液循环，而静脉注射直接进入血管，参与血液循环；

(4) 胚胎在子宫中发育；

(5) ①由文中第三段可知，2 型糖尿病的发病原因为饮食结构不合理，且缺乏运动，因此建议优化饮食结构、多运动

②由文中第三段可知，饮食结构不合理可能会引发糖尿病，故需要给出合理膳食的建议，多吃含糖量低的食物，不吃或者少吃糖。

