

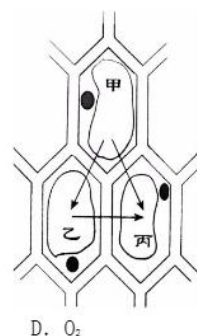
2018 北京市夏季高中会考

生 物

第一部分 选择题 (1~30 题每小题 1 分, 31~40 题每小题 2 分, 共 50 分)

下列各题均有四个选项, 其中只有一个是符合题意要求的。

- 一般情况下, 活细胞中含量最多的化合物是
A. 蛋白质 B. 水 C. 淀粉 D. 糖原
- 下列有关生物体内蛋白质多样性原因的叙述中, 不正确的是
A. 组成肽键的化学元素不同 B. 组成蛋白质的氨基酸种类和数量不同
C. 蛋白质的空间结构不同 D. 组成蛋白质的氨基酸排列顺序不同
- 线粒体、叶绿体和内质网都具有
A. 少量 DNA B. 能量转换的功能
C. 膜结构 D. 运输蛋白质的功能
- 原核细胞和真核细胞最明显的区别是
A. 有无细胞膜 B. 有无核物质
C. 有无核膜 D. 有无核糖体
- 与细胞膜形成的吞噬泡融合, 并消化吞噬泡内物质的细胞器是
A. 线粒体 B. 内质网 C. 高尔基体 D. 溶酶体
- 右图是三个相邻的植物细胞之间水分流动方向示意图。图中三个细胞的细胞液浓度关系是
A. 甲>乙>丙 B. 甲<乙<丙
C. 甲>乙, 乙<丙 D. 甲<乙, 乙>丙
- 细胞内葡萄糖分解为丙酮酸的过程
A. 不产生 CO_2 B. 必须在有 O_2 条件下进行
C. 在线粒体内进行 D. 反应速度不受温度影响
- 若判定运动员在运动时肌肉细胞是否进行了无氧呼吸, 应监测体内积累的
A. 乳酸 B. ADP C. CO_2 D. O_2
- 下列关于细胞分裂、分化、衰老和凋亡的叙述, 正确的是
A. 细胞分化使各种细胞的遗传物质产生差异
B. 细胞的衰老和凋亡是正常的生命现象
C. 细胞分化仅发生于早期胚胎形成的过程中
D. 所有体细胞都不断地进行细胞分裂



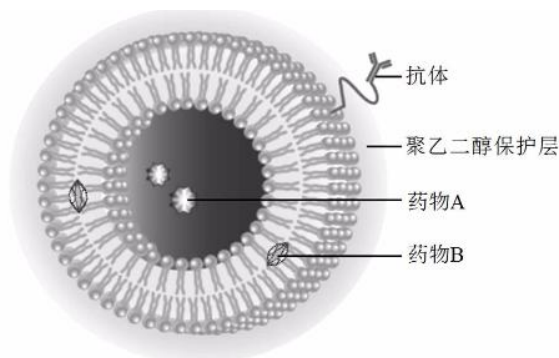
10. 细胞的全能性是指
 - A. 细胞具有各项生理功能
 - B. 已分化的细胞能恢复到分化前的状态
 - C. 已分化的细胞全部能再进一步分化
 - D. 已分化的细胞仍具有发育成完整个体的潜能
11. 减数分裂过程中, 姐妹染色单体的分离发生在
 - A. 减数分裂间期
 - B. 形成四分体时
 - C. 减数第一次分裂
 - D. 减数第二次分裂
12. 同源染色体是指
 - A. 一条染色体复制形成的两条染色体
 - B. 减数分裂过程中配对的两条染色体
 - C. 形态、特征大体相同的两条染色体
 - D. 分别来自父方和母方的两条染色体
13. 一对色觉正常的夫妇生了一个红绿色盲的男孩。男孩的外祖父、外祖母和祖母色觉都正常, 祖父为色盲。该男孩的色盲基因来自
 - A. 祖父
 - B. 祖母
 - C. 外祖父
 - D. 外祖母
14. T₂噬菌体侵染大肠杆菌的实验证明了
 - A. DNA 是遗传物质
 - B. RNA 是遗传物质
 - C. 蛋白质是遗传物质
 - D. 糖类是遗传物质
15. 若双链 DNA 分子一条链 A:T:C:G = 1:2:3:4, 则另一条链相应的碱基比是
 - A. 1:2:3:4
 - B. 4:3:2:1
 - C. 2:1:4:3
 - D. 1:1:1:1
16. 一个 DNA 分子复制完毕后, 新形成的 DNA 子链
 - A. 是 DNA 母链的片段
 - B. 与 DNA 母链之一相同
 - C. 与 DNA 母链相同, 但 U 取代 T
 - D. 与 DNA 母链完全不同
17. 下列遗传病中, 由染色体变异引起的是
 - A. 白化病
 - B. 血友病
 - C. 猫叫综合征
 - D. 镰刀型细胞贫血症
18. 基因突变、基因重组和染色体变异的共同点是都能
 - A. 产生新的基因
 - B. 产生新的基因型
 - C. 产生可遗传的变异
 - D. 改变基因中的遗传信息
19. 果蝇的下列细胞中, 只含一个染色体组的是
 - A. 受精卵
 - B. 体细胞
 - C. 精原细胞
 - D. 精子
20. 在大田的边缘和水沟两侧, 同一品种的小麦植株总体上比大田中间的长得高壮。产生这种现象的主要原因是
 - A. 环境差异引起性状变异
 - B. 基因重组引起性状分离
 - C. 隐性基因突变为显性基因
 - D. 染色体结构和数目发生了变化

21. 下列有关生物进化的表述, 不正确的是
- A. 捕食者的存在可促进被捕食者的进化 B. 生物之间的相互关系影响生物的进化
- C. 突变和基因重组决定生物进化的方向 D. 生物多样性的形成是生物进化的结果
22. 马达加斯加与非洲大陆只相隔狭窄的海峡, 但是两地生物种类有较大差异。造成这种现象最可能的原因是
- A. 自然选择的方向不同 B. 它们的祖先不同
- C. 岛上的生物没有进化 D. 变异的方向不同
23. 促进番茄果实成熟的激素是
- A. 生长素 B. 细胞分裂素 C. 脱落酸 D. 乙烯
24. 已知突触前神经元释放的某种递质可使突触后神经元兴奋, 当完成一次兴奋传递后, 该递质立即被分解。某种药物可以阻止该递质的分解, 这种药物的即时效应可导致
- A. 突触前神经元持续兴奋 B. 突触后神经元持续兴奋
- C. 突触前神经元持续抑制 D. 突触后神经元持续抑制
25. 下列有关稳态的叙述中, 错误的是
- A. 运动时, 人的内环境稳态会遭到破坏 B. 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
- C. 当稳态遭到破坏时, 可能导致疾病发生 D. 稳态有利于酶促反应的正常进行
26. 人体的内环境是指
- A. 体液 B. 血液 C. 细胞外液 D. 细胞内液
27. 下列关于特异性免疫的叙述, 错误的是
- A. 人体抵御流感病毒需要细胞免疫和体液免疫
- B. 细胞免疫主要消灭侵入人体细胞内部的病原体
- C. 效应 T 细胞识别被病毒感染的细胞并将其裂解
- D. 效应 B 细胞 (浆细胞) 和记忆细胞均能产生抗体
28. 种群是指一个生态系统中
- A. 同种生物所有成熟个体的总和 B. 所有生物成熟个体的总和
- C. 同种生物所有个体的总和 D. 所有生物个体的总和
29. 下表为某河流生态系统的四个营养级的能量, 其中属于次级消费者的是
- | 营养级 | a | b | c | d |
|--|--------|-------|--------|------|
| 能量 ($\times 10^3 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$) | 141.10 | 15.91 | 871.27 | 0.88 |
- A. a B. b C. c D. d
30. 生态系统中的物质循环发生在
- A. 生产者和消费者之间 B. 不同生物群落之间

- C. 生产者与分解者之间 D. 生物群落与无机环境之间
31. 细胞学说揭示了
- A. 植物细胞与动物细胞的区别 B. 生物体结构具有统一性
- C. 细胞为什么能产生新细胞 D. 真核细胞与原核细胞的区别
32. 贮存和复制遗传物质的主要场所是
- A. 核糖体 B. 染色体 C. 细胞核 D. 线粒体
33. 一个 ATP 分子中, 含有的高能磷酸键和磷酸基团的数目分别是
- A. 2 和 3 B. 1 和 3 C. 2 和 2 D. 4 和 6
34. 下列物质的层次关系由大到小的是
- A. 染色体→DNA→基因→脱氧核苷酸 B. 染色体→DNA→脱氧核苷酸→基因
- C. 染色体→脱氧核苷酸→DNA→基因 D. 基因→染色体→脱氧核苷酸→DNA
35. 人的卷舌和不卷舌是由一对等位基因 (R 和 r) 控制的。某人不能卷舌, 其父母的基因型是
- A. RR、RR B. RR、Rr C. Rr、Rr D. Rr、rr
36. 在一个种群中基因型为 AA 的个体占 70%, Aa 的个体占 20%, aa 的个体占 10%。A 基因和 a 基因的基因频率分别是
- A. 70%、30% B. 50%、50% C. 90%、10% D. 80%、20%
37. 把燕麦幼苗放在左侧照光的条件下培养, 幼苗将
- A. 直立生长 B. 向左侧弯曲生长
- C. 向右侧弯曲生长 D. 停止生长
38. 神经调节的基本方式是
- A. 反射 B. 刺激 C. 反射弧 D. 条件反射
39. 在一个处于稳定状态的封闭生态瓶内, 要使其中的生物能长时间存活, 必须提供
- A. O_2 B. H_2O C. 足够的有机物 D. 太阳能
40. 目前大气中 CO_2 浓度增加的主要原因是
- A. 日益增长的人口呼吸作用 B. 化石燃料和木材的燃烧
- C. 火山爆发 D. 臭氧层被破坏

第二部分 非选择题 (每小题 5 分, 共 50 分)

1. (5 分) 分散到水溶液中的磷脂分子会自发组装成充满液体的球状小泡, 称为脂质体。研究人员在脂质体外包裹上聚乙二醇保护层, 并镶嵌上相应的抗体, 制造出一种能定向运送药物的“隐形脂质体”(如下图)。目前这种“隐形脂质体”已在癌症治疗中得到应用。请回答问题:



- (1) 脂质体的“膜”结构与细胞膜均以_____作为基本支架。
- (2) 运送药物的过程中，“隐形脂质体”能避免被人体非特异性免疫中的_____细胞识别和清除。脂质体膜上镶嵌的抗体能够特异性识别癌细胞表面的_____并与之结合，从而将药物定向运送到癌细胞中。脂质体能与癌细胞发生融合依赖于膜的_____性。
- (3) 脂质体既可以用于运载脂溶性药物，也可以用于运载水溶性药物。图中所运载的水溶性药物为（药物A、药物B）。

2. (5分) 为了研究紫甘薯中 β -淀粉酶的催化活性，进行了如下实验：

- ① 从紫甘薯中提取 β -淀粉酶，获得酶液；
- ② 在6支试管中分别加入2mL pH3、pH4、pH5、pH6、pH7、pH8的缓冲液；
- ③ 每支试管中加入1mL 2%淀粉溶液、0.2mL 酶液，40℃条件下保温15min；
- ④ 将所有试管移入沸水浴中处理5min；
- ⑤ 向每支试管中加入适量斐林试剂（本尼迪特试剂），水浴加热，检测试管中溶液变化。

分析得到不同pH条件下相对酶活性，结果如图1所示。请回答问题：

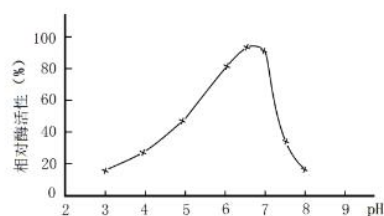


图 1

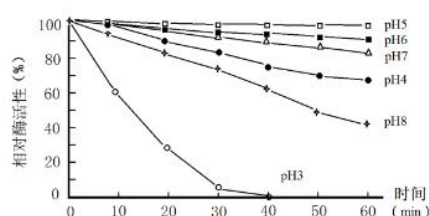
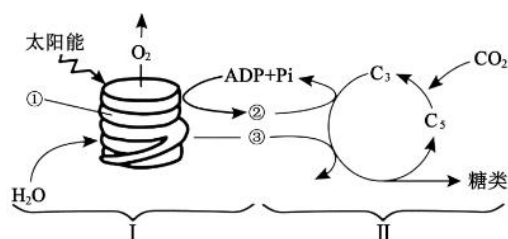


图 2

- (1) 步骤⑤试管内出现的_____越多，表明生成的还原性糖越多，酶的活性越高。
- (2) 步骤④操作的目的是_____。
- (3) β -淀粉酶可应用于发酵工业，发酵过程中发酵罐内pH会发生变化，如果 β -淀粉酶不能耐受发酵罐内的pH，就无法在发酵过程中长时间发挥作用。研究者将酶液用不同pH缓冲液处理一段时间后，在适宜条件下测定残余酶活性，以探究在不同pH条件下酶活性的稳定性，结果如图2所示（以未作处理的酶液的酶活性为100%）。结合图

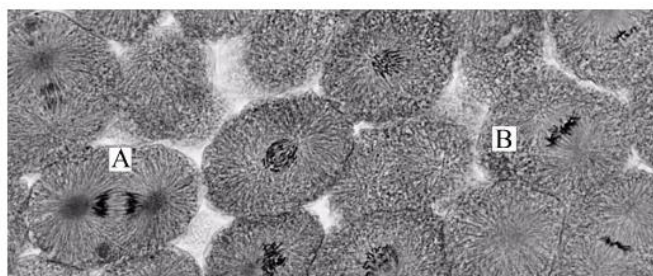
1、图 2 分析，若要在发酵工业中利用该酶，发酵罐内较适宜的 pH 范围是_____，判断依据是_____（2 分）。

3.（5 分）下图为叶绿体中光合作用过程示意图。请回答问题：



- (1) 图中①上面分布有_____。
- (2) 图中 I 是光合作用的_____阶段，II 是_____阶段。
- (3) I 阶段为 II 阶段提供了②_____和③_____。

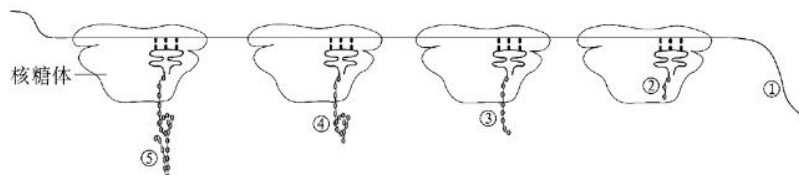
4.（5 分）某同学取样观察培养瓶中动物细胞的有丝分裂，观察到下图所示的图像。请回答问题：



- (1) 该同学发现大多数细胞内观察不到染色体，这些细胞处于_____期。由此可推测在细胞周期中该时期持续的时间较长。
- (2) 细胞 A 处于分裂的_____期，其中清晰可见的纺锤体的形成主要与_____（细胞器）有关。细胞 B 中染色体与核 DNA 的数目比为_____。
- (3) 细胞周期同步化是细胞生物学研究的重要手段之一。经过特定方法处理培养的细胞后，多数细胞都会停滞在同一时期，再更换新鲜培养液，细胞将继续沿细胞周期同步运转。通常，下列研究中有必要进行细胞周期同步化处理的有_____（多选）。

- a. 肿瘤治疗
- b. 探究物质跨膜运输方式
- c. 染色体核型分析
- d. 提取特定的基因表达产物

5.（5 分）下图为真核细胞中蛋白质合成的部分过程示意图，②③④⑤为正在合成中的四条多肽链。请回答问题：



- (1) 图中所示过程在遗传学上称为_____，需要_____作为原料。

(2) 图中①是_____分子，其合成的主要场所是_____。

(3) 图中②③④⑤最终形成的蛋白质通常是_____（相同、不同）的。

6. (5分) 豇豆是我国夏秋两季主要的豆类蔬菜之一，各地广泛栽培。研究人员为了研究其花色遗传机制，用纯种的紫色花冠植株和白色花冠植株进行杂交，F₁均为紫色花冠，自交后代F₂中花色统计结果如下。请回答问题：

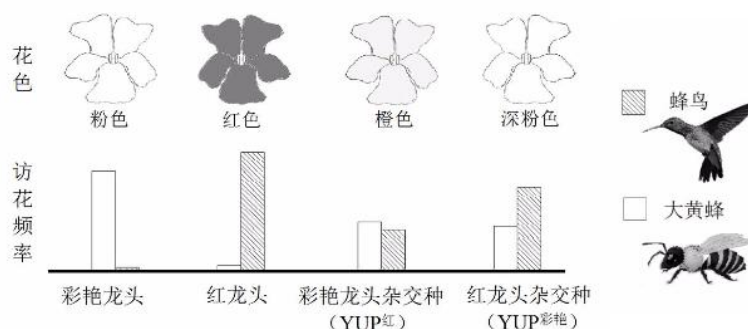
	紫色花冠	白色花冠	浅紫色花冠
F ₂ 表现型			
植株数目	270	68	23

(1) 亲代豇豆的花冠紫色、花冠白色互为_____，F₂中出现不同花冠颜色植株的现象称为_____。

(2) 根据表中数据进行统计学分析，可推测豇豆花冠颜色受_____（一对、两对）等位基因控制，且遵循基因的_____定律。

(3) 若用浅紫色花冠豇豆与F₁紫色花冠豇豆杂交，获得的后代中紫色花冠：白色花冠：浅紫色花冠植株数量比接近_____，则上述推测成立。

7. (5分) 猴面花有两个亲缘种，“彩艳龙头”的花为粉色，“红龙头”的花为红色，花色与YUP基因表达有关。这两种野生型猴面花的花期相同，由于为它们传粉的动物不同，自然条件下彼此几乎不会杂交。研究人员利用特殊的杂交技术培育出两种杂交后代：彩艳龙头杂交种（YUP^彩）中，YUP基因来自红龙头，基因组的其他部分来自彩艳龙头，花为橙色；红龙头杂交种（YUP^红）中，YUP基因来自彩艳龙头，基因组的其他部分来自红龙头，花为深粉色。观察统计传粉动物蜂鸟和大黄蜂对这四种植株的访花情况，结果如下图。请回答问题：



(1) 自然条件下，彩艳龙头与红龙头之间无法相互传粉，导致二者之间产生_____，成为两个稳定的物种。

(2) 据图可知，蜂鸟对彩艳龙头杂交种、大黄蜂对红龙头杂交种的访花频率均比对各自野生型的访花频率（增加、降低、无显著差异），说明大黄蜂和蜂鸟通过识别花的_____特征访花。如果在实验样地里同时种植上述四种植株，子代中_____（可能、不可能）出现红龙头和彩艳龙头的杂交后代。

(3) 在进化历程中，彩艳龙头出现早于红龙头，后者出现的根本原因是YUP基因的_____发生改变。此研究为“不经过地理隔离的同地物种形成”提供了新的证据。

8. (5分) 物质 E 是香茶菜属植物的代谢产物, 随落地枝叶进入土壤后可影响当地其他植物的生长。为了解物质 E 对植物根生长的影响, 研究人员以拟南芥幼苗为材料进行如下实验。请回答问题:

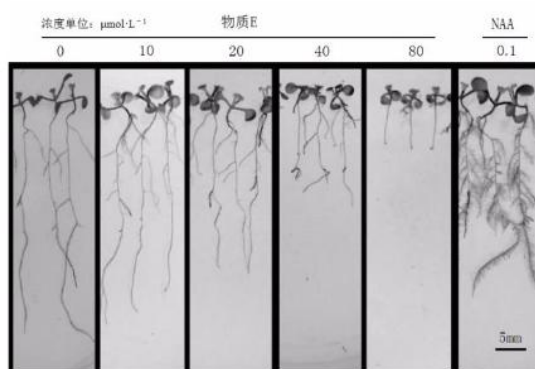
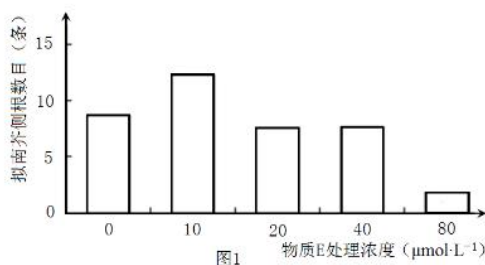
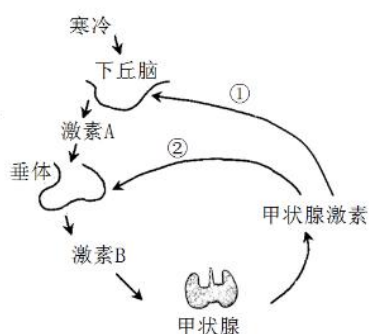


图2

- (1) 图 1 表明, 物质 E 对拟南芥侧根生长的影响与生长素生理作用的_____特点类似。
- (2) 据图 2 可知, 物质 E 对拟南芥主根的生长具有_____作用, 推测此作用有利于提高香茶菜属植物在群落中针对其他植物的竞争力。
- (3) NAA 作为生长素类似物, 能够对植物的生长发育起_____作用。0.1 $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NAA 与 10 $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 物质 E 对根的作用效果一致, 但二者中_____对侧根的作用更加显著。
- (4) 有人推测物质 E 可能是通过影响生长素的合成而影响根的生长。为了验证此假说, 可在上述实验的基础上检测_____。

9. (5分) 下图为人体受寒冷刺激后的部分调节过程示意图。请回答问题:



(1) 当身体的温度感受器受到寒冷刺激时,在大脑皮层相关部位的影响下,下丘脑就会分泌激素[A]_____,激素 A 刺激垂体合成并分泌激素[B]_____.激素 B 随血液运输到甲状腺,促使其合成并分泌甲状腺激素,从而促进机体的新陈代谢,使机体抵御寒冷的环境。

(2) 当血液中甲状腺激素的含量增加到一定程度时,就会通过①和②过程抑制_____和_____的活动,这种调节方式称为_____调节。

10. (5 分) 北京向北四百多公里,河北省最北端,一弯深深的绿色镶嵌于此,这就是塞罕坝国家森林公园。该公园是我国北方最大的森林公园,其中有大面积的天然次生林和人工针叶林,是“三北”防护林体系的重要组成部分。研究人员在塞罕坝人工针叶林中随机选取了 12 个地块进行调查,发现 30 种鸟类,其空间分布情况如下表所示。请回答问题:

距离地面的高度 (m)	鸟类的多样性指数 (H)
> 15	2.77
10~15	3.83
5~10	3.97
0~5	2.29
地面	3.28

注:鸟类的多样性指数值越大表明鸟种类越丰富

(1) 研究人员对鸟的种类数和分布情况的调查方法是_____,距地面不同高度的空间中分布着不同鸟类,这呈现出群落的_____结构。

(2) 调查结果显示,距地面 5~15m 的鸟类多样性明显大于其他高度,其原因是_____。地面的草丛也具备类似的环境条件优势,所以鸟类多样性也较高。

(3) 调查发现的鸟类中,有植食性鸟类 1 种、杂食性鸟类 13 种、肉食性鸟类 16 种。可见鸟类是不同层级的消费者,是构成森林生态系统_____结构的关键组分,在维持森林生态系统的稳态中具有重要作用。

(4) 塞罕坝地区在清朝时属于皇家牧场,停牧后逐渐出现大片天然次生林。在生态学研究,此过程属于_____。

生物试题答案

第一部分 选择题 (1~30 题每小题 1 分, 31~40 题每小题 2 分, 共 50 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	C	C	D	B	A	A	B	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	D	B	D	A	C	B	C	C	D	A
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	C	A	D	B	A	C	D	C	B	D
题号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	B	C	A	A	C	D	B	A	D	B

第二部分 非选择题 (每小题 5 分, 共 50 分)

1. (5 分)

(1) 磷脂双分子层(脂双层)

(2) 吞噬; 抗原; 流动

(3) 药物 A

2. (5 分)

(1) 砖红色沉淀

(2) 利用高温灭活酶, 避免在检测时继续发生反应

(3) 6~7; ①pH6 和 pH7 条件下酶活性较稳定; ②pH5 条件下虽然酶活性稳定, 但酶活性较低; ③其他 pH 条件下酶活性低, 且稳定性差【答出①得 1 分, 答出②和③中任一点得 1 分】

3. (5 分)

(1) 光合色素和酶

(2) 光反应; 暗反应(碳反应)

(3) ATP; [H] (NADPH)

4. (5 分)

(1) 间

(2) 后; 中心体; 1:2

- (3) acd
5. (5分)
- (1) 翻译; 氨基酸
- (2) mRNA; 细胞核
- (3) 相同
6. (5分)
- (1) 相对性状; 性状分离
- (2) 两对; 自由组合
- (3) 2:1:1
7. (5分)
- (1) 生殖隔离
- (2) 增加; 颜色; 可能
- (3) 碱基序列
8. (5分)
- (1) 两重性
- (2) 抑制
- (3) 调节; NAA
- (4) 不同处理组中拟南芥幼苗根生长素的含量
9. (5分)
- (1) 促甲状腺激素释放激素; 促甲状腺激素
- (2) 下丘脑; 垂体; 反馈
10. (5分)
- (1) 样方法; 垂直
- (2) 林冠层给鸟类提供了丰富的栖息环境和食物来源, 有利于隐蔽避开天敌【答出“觅食”、“筑巢”或“隐蔽”中任意一点即可得分】
- (3) 营养(食物网)
- (4) 次生演替

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980