

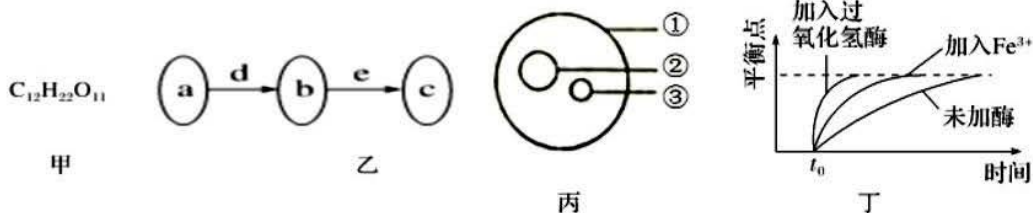
## 郑州外国语学校高三调研 4

### 生物

(90 分钟 100 分)

#### 一、单选题(每题 2 分, 共 60 分)

1. 新型冠状病毒感染引发的肺炎是一种急性感染性肺炎, 其病原体为新型冠状病毒(2019 - nCoV), 该病毒属于单股正链 RNA 病毒。下列相关叙述正确的是 ( )  
A. 新型冠状病毒的遗传物质主要是 RNA  
B. 新型冠状病毒不可以寄生在肺炎双球菌中  
C. 病毒是生物, 是生命系统最基本的结构层次  
D. 组成 2019 - nCoV 的蛋白质是在 2019 - nCoV 内的核糖体上合成的
2. 有关下列图形的叙述, 不符合生物学事实的是 ( )



- A. 若图甲表示能在植物细胞内检测到的化合物, 则其不一定就是蔗糖
  - B. 若图乙表示基因的表达过程, 则含有 DNA 的生物都能独立完成该过程
  - C. 图丙中的①②③可分别表示脂质、脂肪和固醇三者之间的关系
  - D. 图丁表示过氧化氢被分解的曲线, 可以说明酶具有高效性
3. 科学实验是指在合理设定的条件下, 验证或质疑科学假说的活动。下列关于教材实验的叙述, 正确的是 ( )  
A. 观察活细胞中的线粒体时, 可以用健那绿染液进行染色  
B. 利用纸层析法分离绿叶中的色素时, 层析液可以没过滤液细线  
C. 检测蛋白质时, 需要将双缩脲试剂的 A 液和 B 液混匀后再加到组织样液中  
D. 用黑藻叶片进行植物细胞质壁分离实验时, 叶绿体的存在会干扰实验现象的观察
  4. 茎尖和根尖分生组织细胞中有许多来源于内质网、高尔基体的小型原液泡, 随着细胞的生长和分化, 原液泡通过相互融合、自体吞噬等作用, 不断扩大形成液泡乃至中央大液泡。光合作用的中间产物柠檬酸和苹果酸可被转移到液泡中, 以避免细胞质的 pH 下降。下列相关叙述错误的是 ( )  
A. 液泡膜与内质网膜和高尔基体膜的组成成分、结构相似  
B. 根尖细胞内中央大液泡的形成体现了生物膜具有流动性  
C. 液泡可调节细胞液的酸碱平衡和维持渗透压的相对稳定  
D. 柠檬酸、苹果酸跨液泡膜的运输所需能量均由线粒体提供

5. 下列有关生物学实验的叙述，正确的是（ ）

- A. 利用底物蔗糖和淀粉验证酶的专一性，可用碘液进行检测
- B. 在酵母菌计数中，让培养液自行渗入，多余培养液用滤纸吸去后，立即进行计数，防止酵母菌细胞沉降到底部
- C. 现代分子生物学技术定位基因在染色体上的位置，采用的是荧光标记法
- D. 用盐酸处理口腔上皮细胞，有利于健那绿通过细胞膜使线粒体着色

6. 物质出入细胞的方式有多种，其中主动运输需要能量

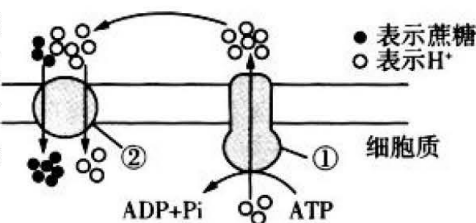
（ATP 或其他形式供能），被动运输不需要能量。如图

为某植物细胞的物质运输情况：利用①把细胞内的  $H^+$

运出，导致细胞外  $H^+$  浓度较高；②能够依靠  $H^+$  浓度差

把  $H^+$  和蔗糖分子运入细胞。下列叙述错误的是（ ）

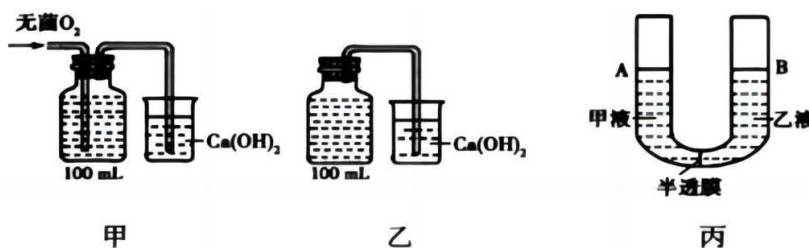
- A. 图中①和②的化学本质相同
- B. 图中 ATP 来自光合作用或细胞呼吸
- C. 蔗糖分子逆浓度梯度进入细胞依赖  $H^+$  浓度梯度的推动
- D. 该植物细胞在一定浓度的蔗糖溶液中可能会出现质壁分离和自动复原现象



7. “生命观念”的内涵是人们对观察到的生命的整体的认识和看法，是对生命现象及相互关系进行解释后的抽象，是人们经过实证后的观点。物质和能量观是“生命观念”的重要内容。下列有关物质和能量观的叙述，错误的是（ ）

- A. 细胞内 ATP 的合成和分解总是伴随着能量的储存和释放
- B. 细胞中能量的传递转化和散失的过程都要以物质为载体
- C. 细胞中有机物氧化分解释放的能量大多数用于细胞的生命活动
- D. 线粒体内膜、叶绿体的类囊体薄膜上都分布着和能量转化有关的酶

8. 各取 10% 的无菌葡萄糖溶液 100mL，加入少许酵母菌液，混匀、密封，按如图装置（无空气）进行实验。如果测定甲、乙装置中  $CaCO_3$  沉淀均为 10g，撤去装置，将两瓶溶液用滤菌膜过滤掉酵母菌，甲、乙滤液分别倒入图丙 U 形管中，开始时 A、B 液面相平，若葡萄糖不能通过此 U 形管中的半透膜，其余物质均能通过，下列相关叙述错误的是（ ）



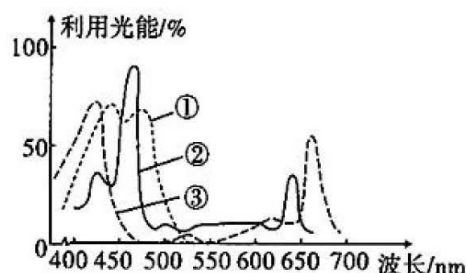
- A. 若适当提高甲、乙装置中酵母菌液的温度，反应速度可能会加快
- B. 可以将甲装置中的无菌  $O_2$  换为无菌空气
- C. 一段时间后，A 液面上升 B 液面下降，这是因为甲装置中酵母菌消耗的葡萄糖少，溶液浓度大
- D. 当 U 形管中 A、B 液面稳定时，还有水分子通过半透膜

9. 农业生产中的一些栽培措施可以影响作物的生理活动，促进作物的生长发育，达到增加产量等目的。下列措施与对应原理或目的错误的是（ ）

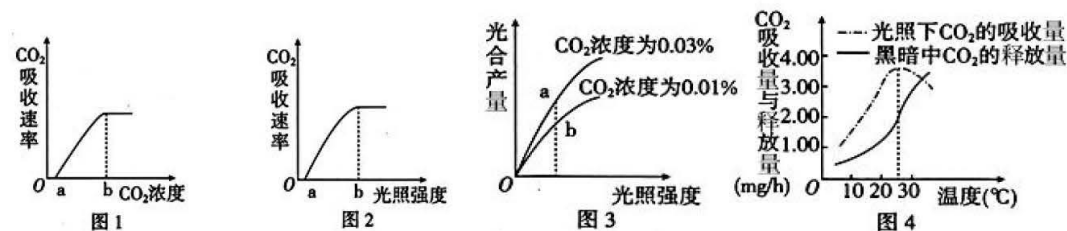
- A. 农田施肥的同时，往往需要适当补水，此时补水的原因之一是让肥料中的矿质元素充分溶解，利于作物根系吸收
- B. 稻田定期排水，可抑制水稻根部细胞无氧呼吸产生乳酸，防止植株烂根死亡
- C. 在作物生长期进行中耕松土，可促进根系的有氧呼吸，利于矿质营养的吸收
- D. 农业生产常采用间作套种，可满足不同作物对不同光强的需求，提高了光能利用率

10. 如图为叶绿素和类胡萝卜素的吸收光谱。下列有关说法正确的是（ ）

- A. 图中②和③主要分布在叶绿体的内膜上
- B. 利用纸层析法分离色素时，用到了无水乙醇或体积分数为 75%乙醇+无水碳酸钠
- C. ③是叶绿素 a，位于从上至下第三个条带，且条带最宽
- D. 叶片呈现绿色是因为①②③完全不吸收绿光



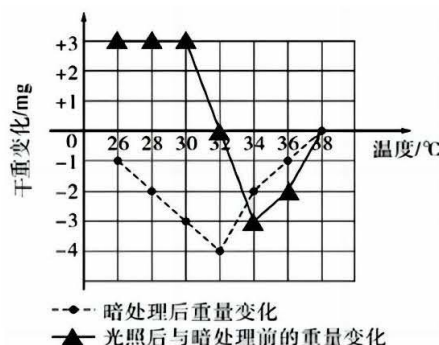
11. 如图为有关环境因素对植物光合作用影响的关系图。下列有关描述错误的是（ ）



- A. 图 1 中，若光照强度适当增强，可使 a 点左移，b 点右移
- B. 图 2 中，若  $\text{CO}_2$  浓度适当增大，可使 a 点左移，b 点右移
- C. 图 3 中，与 b 点相比，a 点时叶绿体中  $\text{C}_3$  含量相对较少
- D. 图 4 中，当温度高于  $25^\circ\text{C}$  时，光合作用积累的有机物的量开始减少

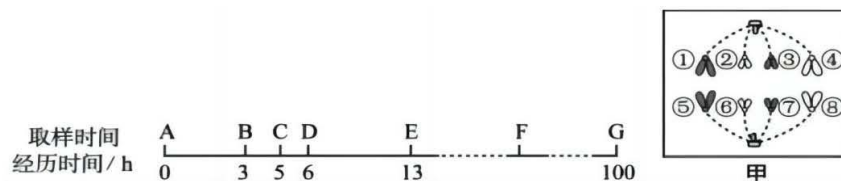
12. 为了研究某种植物光合速率和呼吸速率对生长发育的影响，研究者做了以下相关实验：将长势相同的该植物幼苗分成若干组，分别置于不同温度下（其他条件相同且适宜），暗处理 1h，再光照 1h，测其干重变化，得到如图所示的结果。下列说法错误的是（ ）

- A.  $32^\circ\text{C}$  时植物的光合速率大于呼吸速率
- B. 24 小时恒温  $26^\circ\text{C}$  条件下，当光照时间超过 4 小时，该植物幼苗能正常生长
- C. 该植物进行光合作用时，当光照强度突然增加， $\text{C}_3$  的量减少
- D. 将该植物放在  $\text{H}_2^{18}\text{O}$  的水中培养，光照一段时间后可以在体内发现  $(\text{CH}_2^{18}\text{O})$





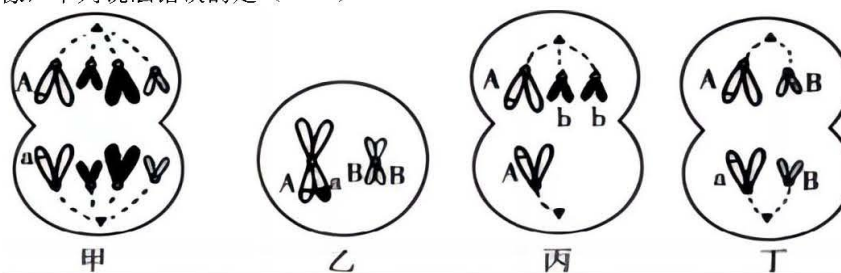
13. 利用  $^3\text{H}$  标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸来研究细胞周期长短, 将用  $^3\text{H}$  标记了的细胞移至普通培养基中培养, 取样时间及顺序: A (细胞核被标记)  $\rightarrow$  B (一个被标记细胞 X 开始进入分裂期)  $\rightarrow$  C (细胞 X 着丝点开始分裂)  $\rightarrow$  D (细胞 X 分裂成两个子细胞, 被标记细胞数目在增加)  $\rightarrow$  E (标记细胞第二次进入分裂期)  $\rightarrow$  F (被标记细胞的比例在减少)  $\rightarrow$  G (被标记细胞的数目在减少)。实验小组对不同间隔时间所取的样品进行放射性检测、计数, 统计标记细胞的百分数, 得到如图结果。下列叙述错误的是 ( )



- A. 该细胞分裂一次平均经历的时间约为 10h
- B. 细胞核中被标记的物质 DNA 在图中 A~B 和 D~E 期 DNA 分子稳定性最低
- C. F 时被标记的细胞比例逐渐减少的原因是原来被标记的细胞死亡消失
- D. 图甲位于图中的 C~D 期

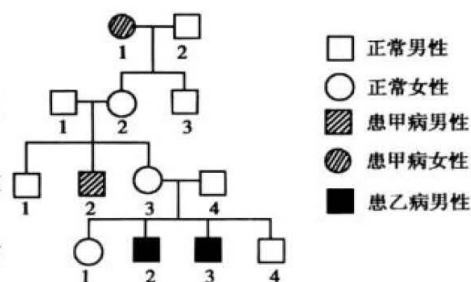
14. B 染色体又叫超数染色体, 是指细胞内超过正常染色体数目以外的染色体, 比 A 染色体 (正常染色体, 包括常染色体和性染色体) 小, 一般有着丝点。减数分裂时不与任何 A 染色体配对, B 染色体之间的配对也缺乏规律, 会随机分配到配子中。若基因型为 Rr 的沙芦草 (雌雄同株) 细胞中含有 2 条 B 染色体, 基因 R、r 位于 A 染色体上, 假设细胞分裂过程中 A 染色体均正常分离。下列相关叙述正确的是 ( )

- A. B 染色体在减数第一次分裂前的间期不能进行复制和加倍
  - B. 只考虑 B 染色体数和基因 R、r, 则该沙芦草可产生 10 种花粉
  - C. B 染色体在遗传过程中易丢失, 对基因组的进化不起任何作用
  - D. 若沙芦草细胞中姐妹染色单体相同位置上同时含 R 和 r, 则减数分裂时发生了交叉互换
15. 如图甲、乙、丙、丁表示基因型为 AaBb (两对基因独立遗传) 的某二倍体生物中的几种细胞分裂图像, 下列说法错误的是 ( )



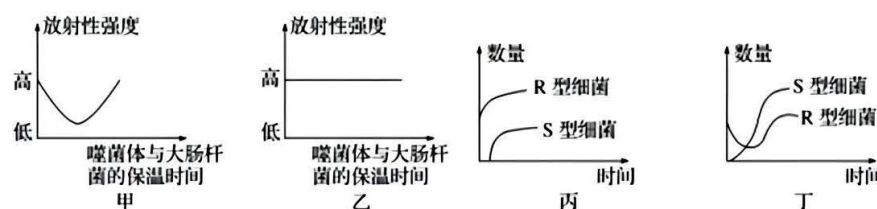
- A. 丙图所示细胞产生的子细胞发生的变异属于染色体数目变异
- B. 甲图中基因 a 来源于基因突变, 乙图中基因 a 来源于基因重组
- C. 甲图所示细胞处于有丝分裂的后期, 细胞内有 4 对同源染色体
- D. 丁图所示细胞可能为次级精母细胞, 细胞内有 2 对姐妹染色单体

16. (2分) 如图为某家族的遗传系谱图。甲病为白化病，由一对等位基因(A、a)控制，乙病由另一对等位基因(B、b)控制。已知III-4不携带乙病的致病基因，但其母亲为白化病患者。下列说法错误的是( )



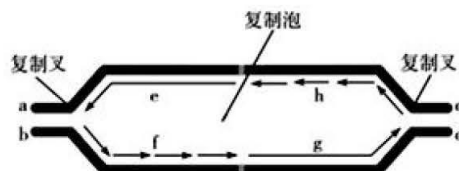
- A. A、a 和 B、b 两对等位基因独立遗传  
B. 导致IV-2 患病的致病基因来自于 I-1  
C. IV-1 两对基因均杂合的概率是 3/10  
D. III-3 和III-4 生一个至少患一种病的孩子的概率是 1/8

17. 下列四图表示了“肺炎双球菌的转化实验”和“噬菌体侵染大肠杆菌的实验”(搅拌强度、时长等都合理)中相关含量的变化，下列相关叙述正确的是( )



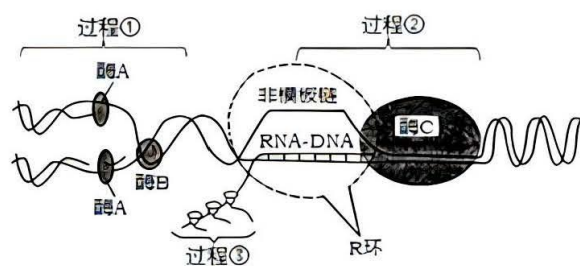
- A. 图甲表示在“ $^{32}\text{P}$  标记的噬菌体侵染大肠杆菌实验”中，沉淀物放射性含量的变化  
B. 图乙表示在“ $^{35}\text{S}$  标记的噬菌体侵染大肠杆菌实验”中，上清液放射性含量的变化  
C. 图丙可表示“艾弗里的肺炎双球菌体外转化实验”中 R 型细菌+S 型细菌蛋白质组的 R 型细菌与 S 型细菌的数量变化  
D. 图丁可表示“艾弗里的肺炎双球菌体外转化实验”中 S 型细菌+R 型细菌 DNA 组的 R 型细菌与 S 型细菌的数量变化

18. 复制泡是 DNA 进行同一起点双向复制时形成的。在复制启动时，尚未解开螺旋的亲代双链 DNA 同新合成的两条子代双链 DNA 的交界处形成的 Y 型结构，就称为复制叉。如图为 DNA 复制时，形成的复制泡和复制叉示意图，其中 a~h 代表相应位置。下列相关叙述错误的是( )



- A. 根据子链的延伸方向，可以判断图中 a 处是模板链的 5' 端  
B. 图中 e 处子链的合成与 f 处子链的合成所用到的酶种类可能不同  
C. 若一条母链中 (G+C) 有 m 个，则另一条母链中 (G+C) 也有 m 个  
D. DNA 分子通过半保留复制合成的两条新链的碱基序列完全相同

19. 研究发现，当某些基因转录形成的 mRNA 分子难与模板链分离时，非模板链、RNA-DNA 杂交体共同构成 R 环结构，R 环结构会影响 DNA 复制、转录和基因的稳定等。如图为某细胞遗传信息的传递和表达过程的示意图，下列说法正确的是( )



- A. 酶 A 和酶 B 的空间结构不同, 酶 C 处于图中 RNA 链的 3' 端  
B. 推测 mRNA 不易脱离模板链的原因是 R 环处含有较多的 A - T 碱基对  
C. 当 DNA 复制和转录同向进行时, 如果转录形成 R 环, 则 DNA 复制会被迫停止, 这是由于 R 环阻碍酶 C 的移动  
D. 过程③中一个 mRNA 上可同时结合多个核糖体, 提高了每条多肽链的合成速率

20. 近年来, 我国在生物育种技术领域取得较大进展。下列关于变异和育种的说法, 正确的是 ( )

- A. 杂交育种通过雌雄配子随机结合实现控制不同优良性状的基因的重新组合  
B. 诱变育种利用理化因素诱发基因突变, 可在较短时间内获得更多的优良变异类型  
C. 单倍体育种常通过秋水仙素处理萌发的种子或幼苗实现, 所得植株一般高度不育  
D. 可通过一定浓度的生长素处理未受粉的玉米植株从而避免连续阴雨天气造成的减产  
21. 达尔文曾发现一种兰花长着细长的花距, 其底部储存着花蜜。达尔文推测, 这种花的形成绝不是偶然的, 肯定存在这样的昆虫, 它们生有同样细长的吸管似的口器, 可以从花距中吸到花蜜。大约 50 年以后, 研究人员果然发现了这样的蛾类昆虫。下列叙述错误的是 ( )

- A. 该兰花与这种蛾类在相互选择中共同进化  
B. 蛾类昆虫既会影响兰花的出生率, 也会影响其基因频率的改变  
C. 蛾类昆虫口器的长短决定着不同兰花个体将其基因传递给后代的概率  
D. 蛾类昆虫的细长口器是为适应环境而出现的变异  
22. 下列关于基因频率、基因型频率的叙述正确的是 ( )  
A. 一个种群中, 控制一对相对性状的各种基因型频率的改变说明物种在不断进化  
B. 影响种群基因频率变化的因素有突变、迁移、选择、非随机交配等  
C. 基因型为 Aa 的个体自交后代中, A 基因的频率大于 a 基因的频率  
D. 因色盲患者中男性数量大于女性, 所有男性群体中色盲的基因频率大于女性群体中色盲基因频率

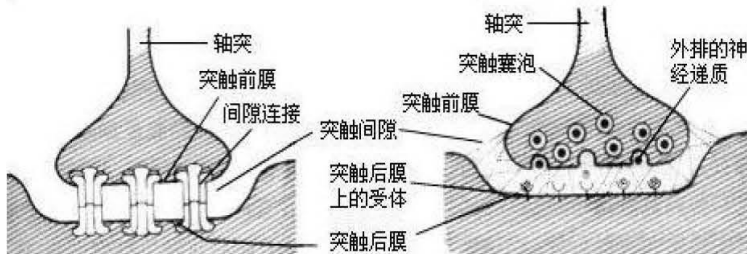
23. 下表是某中年男子血液化验单中的部分数据。据所学知识判断下列叙述错误的是 ( )

| 项目           | 测定值    | 单位          | 参考范围      |
|--------------|--------|-------------|-----------|
| 血清葡萄糖        | 100    | mg/dL       | 60 - 110  |
| 甘油三酯         | 247    | mg/dL       | 50 - 200  |
| 总胆固醇         | 280    | mg/dL       | 150 - 220 |
| 促甲状腺激素 (TSH) | 5.9    | $\mu$ IU/mL | 1.4 - 4.4 |
| 癌胚抗原         | 685.03 | ng/mL       | 0 - 5.0   |

- A. 该男子癌胚抗原含量偏高, 要做进一步检查以确定体内是否出现了癌变细胞  
B. 该男子可能患有高血脂, 应少吃脂肪, 多吃糖类食物  
C. 若该男子的促甲状腺激素 (TSH) 持续偏高, 可能伴随有甲状腺肿大  
D. 血液的生化指标应保持相对稳定, 否则可能引起代谢紊乱



24. 下图为生物体内的两种突触：电突触和化学突触。大多数电突触信息传递是通过神经膜间的缝管连接（间隙连接）来实现的，缝管允许离子、小分子代谢物及胞内信号分子等通过，可以电流的形式在神经元间传递信号。下列有关叙述错误的是（ ）



- A. 化学突触上信号传递是单向的，电突触上兴奋可以双向传递  
B. 电突触的兴奋传递速度与化学突触相比更快，有利于生物更快地对刺激做出反应  
C. 化学突触允许多种多样的信号调控，更有利于生物对复杂环境刺激的响应  
D. 上述两类突触的突触前神经元兴奋则都会引起突触后神经元兴奋
25. 在一个系统中，系统本身工作的效果，反过来又作为信息调节该系统的工作，这种调节方式叫做反馈调节。下列实例不属于反馈调节的是（ ）

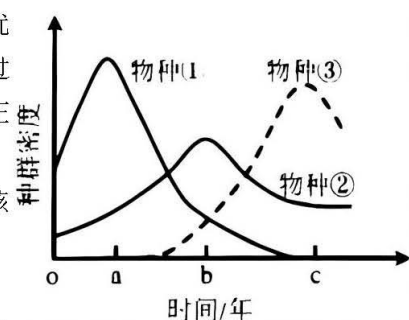
- A. 在血糖调节的过程中，胰岛素的作用结果会反过来影响胰岛素的分泌  
B. 血液凝固初期产生的物质会促进凝血因子产生，进一步促进血液凝固  
C. 森林中害虫数量增加，导致食虫鸟数量增多，进而使害虫增长受到抑制  
D. 下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素，运至垂体，促进垂体分泌促甲状腺激素

26. 下列有关人体内的腺体及其相关激素功能的叙述，正确的是（ ）

- A. 血浆中甲状腺激素含量偏低时，对下丘脑分泌 TRH 的抑制效果增强  
B. 肾上腺髓质分泌的肾上腺素可调节机体代谢，作用后被灭活  
C. 胰高血糖素能促进食物中糖类的消化与吸收，从而使血糖含量升高  
D. 抗利尿激素由垂体合成和分泌，会增强肾小管重吸收水的能力

27. 某生态环境破坏严重的山区在封山育林后若干年内，其优势物种经历了从一年生草本到多年生草本再到灌木的变化过程，其典型植物的种群密度变化如图所示。下列有关叙述，正确的是（ ）  
全科免费下载公众号《高中僧课堂》

- A. 封山育林后，物种①②③的种群密度的变化过程就是该群落初生演替的过程  
B. a 点所对应的物种①的种群数量即为其 K 值  
C. bc 段物种①和物种②的种群密度变化与它们对光能的利用能力有关  
D. 在此过程中，该生态系统的物种丰富度下降，自我调节能力减弱



28. 某湖泊由于生活污水和工业废水（含有可被生物富集的水草藻类）的排入，水质逐渐恶化。经过治理后，河水又恢复了清澈。如图为该湖泊生态系统中的部分营养结构。下列相关叙述正确的是（ ）

- A. 该食物网中最长的食物链：水草→甲→丙→丁  
B. 该食物网中甲和乙处于第二营养级，为次级消费者  
C. 该食物网中具有捕食和竞争关系的只有甲和乙、丙和丁  
D. 推测食物网中水草和藻类体内重金属含量最少，丁最多

29. 2021年3月3日为世界野生动植物日，中国的主题为“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”。宣城宁国板桥自然保护区是亚热带东北部边缘保存最好、林相最完整的一片原始森林，拥有堪称中华一绝的万亩甜槠林、多种珍稀植物及云豹、麋鹿、娃娃鱼、环颈雉等珍稀动物。下列有关叙述错误的是（ ）

- A. 人类活动如采矿、挖沙等可导致该森林某些野生物种的栖息地丧失或碎片化  
B. 标志重捕法调查该森林内麋鹿种群数量时，若标记较醒目，则调查结果会偏大  
C. 建立板桥自然保护区来保护该原始森林的生物多样性，该措施不属于就地保护  
D. 甜槠等多种珍稀植物能调节周边地区的气候，这体现了生物多样性的间接价值

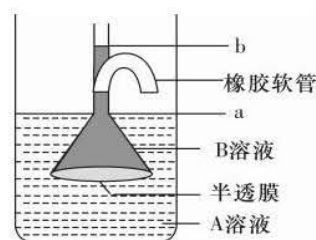
30. 历史上饱受风沙侵害的陕北榆林市，在毛乌素沙漠腹地营造起165处万亩以上的成林，植被逐渐恢复形成森林，动物种类也逐渐增多，现已成为远近闻名的“塞上绿洲”，是践行“绿水青山就是金山银山”理念的典范。下列叙述错误的是（ ）

- A. 流经该生态系统的总能量是生产者固定的太阳能和人工投入能量  
B. 生物多样性包括基因多样性、物种多样性和生态系统多样性  
C. 控制对生态系统的干扰程度是人类持续利用自然资源的措施之一  
D. 向该生态系统中大量任意引入外来物种可以提高生物多样性、增强其抵抗力稳定性

## 二、单选题（共4小题，共40分）

31. (8分) 如图是渗透装置，实验开始时，A、B溶液的液面是齐平的，一段时间后，达到平衡时，液面如下图。请回答以下问题：

(1) 平衡时，水分子\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）通过半透膜，平衡时B溶液的物质的量浓度\_\_\_\_\_（填“大于”、“等于”或“小于”）A溶液的物质的量浓度。



(2) 某同学在观察小型循环流水景观时，发现水流需要靠水泵驱动，于是突发奇想，欲利用渗透作用原理制作流水永动机，该同学首先将玻璃漏斗在b点下方截断，并连接橡胶软管，使液体回流到烧杯内，但要保证橡胶管的顶部要\_\_\_\_\_（填“高于”或“低于”）b点的高度，在橡胶管和玻璃管的连接处\_\_\_\_\_（填“需要”或“不需要”）用半透膜封闭，理由是\_\_\_\_\_，若要改变水流的速度可以采取的措施是\_\_\_\_\_（从影响渗透作用吸水速度的角度答出一点即可）。



32. (11分) 荔枝是著名的岭南佳果, 缺镁会导致其叶片光合作用能力下降, 影响产量。研究人员测定了不同光照强度和不同镁条件下荔枝的各项生理指标, 结果见下图, 据图回答:

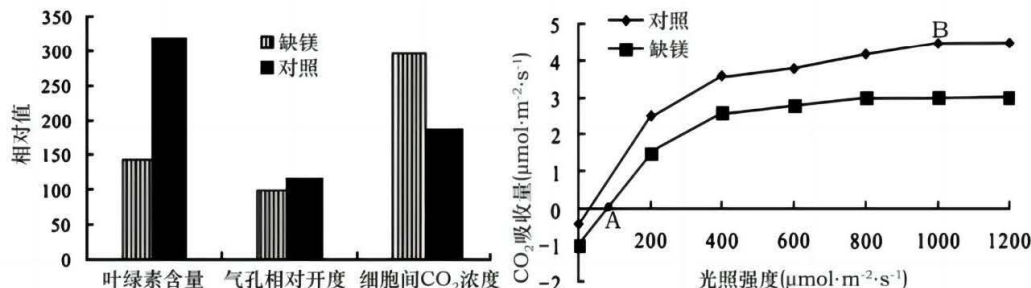


图1

图2

(1) 镁是叶绿素的重要组成元素, 叶绿素分布在叶绿体中的\_\_\_\_\_上, 提取和分离叶绿体色素实验中, 为了防止色素被液泡中的有机酸破坏, 需要加入的物质是\_\_\_\_\_。叶绿素a和叶绿素b在红光区吸收峰值\_\_\_\_\_ (填“相同”或“不同”)。

(2) 图1中, 缺镁组的气孔相对开度低于对照组, 但其细胞间CO<sub>2</sub>浓度却较高, 试分析原因:

(3) 图2中, A点的生理意义是\_\_\_\_\_; A点时, 叶肉细胞中产生ATP的细胞器有\_\_\_\_\_; 若提高气孔相对开度, A点将向\_\_\_\_\_ (填“左”或“右”) 移。

(4) 据图分析, 当光照强度小于  $200 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  时, 光反应中\_\_\_\_\_的生成速率限制了光合作用速率。当光照强度为  $800 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  时, 缺镁组荔枝的真实光合速率约为 (用CO<sub>2</sub>量表示) \_\_\_\_\_  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 。图中B点限制光合速率升高的内部因素有\_\_\_\_\_ (写出一点即可)。

33. (10分) 深海通常指水深超过1000米的海洋, 具有独特的极端条件, 例如高压、高盐、高温、低氧等。在地质活跃的深海区域, 由于岩浆产生的热源驱动, 会形成以热液口为中心四周渐低的温度梯度带, 不同生物分布在其中 (如图1所示), 环境中常富含硫化氢、甲烷、重金属等物质。回答下列问题:

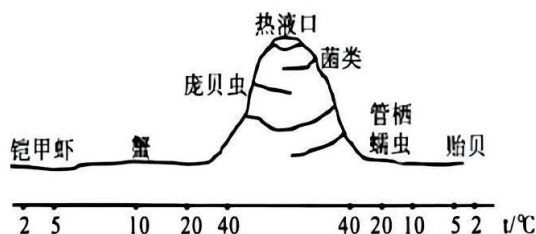


图1 热液口生物分布模式图

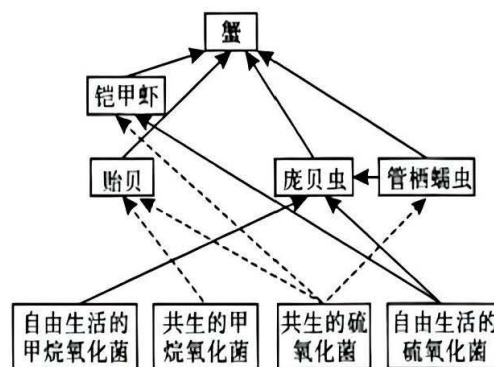


图2 某热液生态系统部分能量流动关系图

(1) 铠甲虾等生物可以在深海极端环境中生存。经研究发现铠甲虾虾壳较软，细胞膜中含有较多的不饱和脂肪酸。从细胞膜结构特性的角度分析，铠甲虾能适应深海高压环境的原因是\_\_\_\_\_。

(2) 图 1 深海热液口的生物分布体现了群落的\_\_\_\_\_结构。影响该群落结构的生物因素和非生物因素分别是\_\_\_\_\_。（各写出 1 点）

(3) 热液口周围分布着许多硫氧化菌和甲烷氧化菌，它们可以利用氧化热液中的硫化氢和甲烷释放的能量合成有机物，这些细菌在生态系统的组成成分是\_\_\_\_\_。它们可以生活在某些无脊椎动物的腮细胞中，可以从中获得硫化氢、甲烷、氧气和二氧化碳等物质。据图 2 分析该生态系统中的种间关系有\_\_\_\_\_。

(4) 该热液生态系统中很多生物体内的重金属浓度都超过了环境浓度，这种现象称为\_\_\_\_\_。图 2 中生物体内重金属含量最多的可能是\_\_\_\_\_。

**34. (11 分)** 玉米的常态叶与皱叶是一对相对性状。某研究性学习小组计划以自然种植多年后收获的一批常态叶与皱叶玉米的种子为材料，通过实验判断该相对性状的显隐性。

(1) 甲同学的思路是随机选取常态叶与皱叶玉米种子各若干粒，分别单独隔离种植，观察子代性状。若\_\_\_\_\_，则亲本为显性性状；若\_\_\_\_\_则无法判断。

(2) 乙同学的思路是随机选取等量常态叶与皱叶玉米种子各若干粒，种植，杂交，观察子代性状，请预测实验结果及相应结论\_\_\_\_\_。

(3) 丙同学选用一株常态叶玉米与一株皱叶玉米杂交，得到的子代中既有常态叶植株又有皱叶植株，丙同学认为还不能确定其显隐性关系。请利用子代植株为材料设计一个实验来确定常态叶形的显隐性（要求：写出实验思路和预期结果）

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线