

名校周考阶梯训练

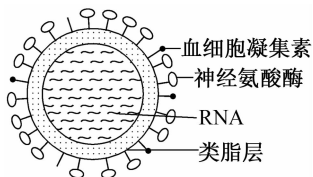
生物 人教版 必修 1

1. 走近细胞 细胞中的元素和化合物

(时间:40 分钟 满分:100 分)

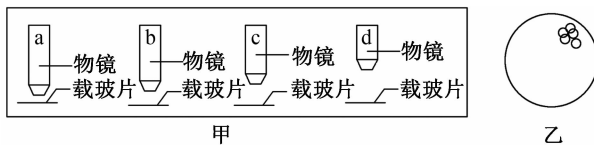
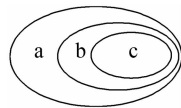
一、选择题:本题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

- 一段朽木,上面长满了苔藓、地衣,朽木凹处聚积的雨水中还生活着水蚤等多种生物,树洞中还有老鼠、蜘蛛等。下列各项中,与这段朽木的“生命结构层次”水平相当的是
A. 一块稻田里的全部害虫
B. 一间充满生机的温室大棚
C. 一片松林里的全部生物
D. 一个池塘中的全部鲤鱼
- 麻风病是由麻风杆菌引起的一种慢性接触性传染病,主要侵犯皮肤、黏膜和周围神经,也可侵犯人体深部组织和器官。下列生物与麻风杆菌结构最相似的是
A. 黑藻
B. 酵母菌
C. 发菜
D. 艾滋病病毒
- 下列关于细胞学说创立过程及意义的叙述,错误的是
A. 细胞学说为后来进化论的确立埋下了伏笔
B. “细胞通过分裂产生新细胞”是由魏尔肖总结的
C. 细胞学说的内容之一是一切生物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物构成
D. 细胞学说的建立过程运用到了科学的研究方法——归纳法
- 大熊猫以冷箭竹为食物。下列有关大熊猫与冷箭竹的叙述,错误的是
A. 它们分别属于异养生物和自养生物
B. 它们包含的生命系统的结构层次完全相同
C. 它们可以在同一生物群落和生态系统中存在
D. 组成它们的细胞在结构上既有统一性又有差异性
- 甲型 H1N1 流感病毒的 H 和 N 分别指的是病毒表面的两大类蛋白质——血细胞凝集素和神经氨酸酶,病毒结构如图所示。下列叙述正确的是



- 病毒属于生命系统的结构层次
- 甲型 H1N1 流感病毒可独立进行自我繁殖

- C. 甲型 H1N1 流感病毒仅含核糖体一种细胞器
- D. 病毒表面的两类蛋白质是在宿主细胞中合成的
6. 下列关于生命系统的叙述,正确的是
- A. 病毒无细胞结构,故其生命活动与细胞无关
- B. 细胞是最基本的生命系统
- C. 所有生物个体都具备由功能相关的器官组成的系统层次
- D. 蛋白质和核酸等大分子可作为系统,也属于生命系统的层次
7. 如图为生物种类的概念图,下列对 a、b、c 所代表的生物分析正确的是
- A. a—原核生物、b—细菌、c—新冠病毒
- B. a—真核生物、b—真菌、c—大肠杆菌
- C. a—真核生物、b—植物、c—蓝细菌
- D. a—原核生物、b—蓝细菌、c—颤蓝细菌
8. 用显微镜的 1 个目镜分别与 4 个物镜组合来观察某一细胞装片。当成像清晰时,每一物镜与载玻片的距离如图甲所示。图乙是图甲中 d 条件下观察到的视野,如果不改变载玻片位置、光圈及反光镜,下列叙述正确的是

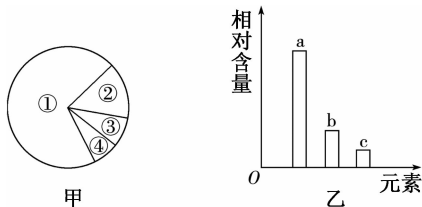


- A. a 条件下可能观察不到一个完整细胞
- B. a 条件下视野的亮度比 d 条件下大
- C. b 条件下比 c 条件下看到的细胞数多
- D. 由 d 条件下转变为 c 条件下观察时,应先将装片向左下方移动
9. 下列关于高倍显微镜使用的叙述,正确的是
- A. 藓类的叶肉细胞大,可直接使用高倍物镜观察
- B. 在低倍物镜下找到细胞后,即可转换成高倍物镜
- C. 换成高倍物镜后,必须先用粗准焦螺旋调焦,再用细准焦螺旋调至物像清晰
- D. 由低倍物镜转换为高倍物镜后,物像变大,视野变暗,此时可使用大光圈或凹面镜进行调节
10. 对下表中所列待测样品的检测,所选用的试剂及预期结果都正确的是

	待测样品	检测试剂	预期显色结果
①	豆浆	斐林试剂	砖红色沉淀
②	马铃薯汁	碘液	蓝色
③	葡萄汁	双缩脲试剂	紫色
④	花生子叶	苏丹Ⅲ染液	橘黄色

- A. ①③ B. ②③ C. ①④ D. ②④

11. 下列相关叙述正确的是
- A. 组成细胞的各种元素大多以化合物的形式存在
 - B. 细胞中微量元素含量很少,作用也很微小
 - C. Mn、Zn、Cu、Ca 等是组成细胞的微量元素
 - D. 细胞中存在无机自然界没有的特殊元素
12. 图甲是人体活细胞中化合物相对含量的扇形图,图乙是人体细胞(干重)中含量较多的三种元素的相对含量柱形图。下列叙述错误的是



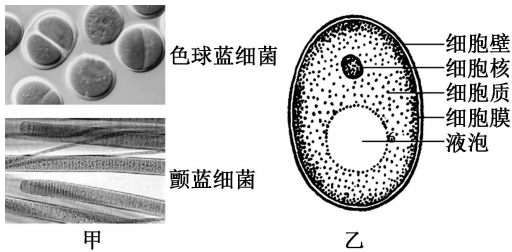
- A. 图甲的①中不含图乙中的 a
- B. 若图甲表示细胞完全脱水后化合物的含量,则①是蛋白质
- C. 图甲的①②依次是水、蛋白质,图乙中 a、b、c 依次是 C、O、N
- D. 地壳与人体细胞鲜重中含量最多的元素都是 b,这说明了生物界与无机自然界具有统一性

选择题答题卡

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

二、非选择题:本题包括 3 小题,共 52 分。

13. (16 分)水华指淡水水体中藻类大量繁殖的一种自然生态现象,是水体富营养化的一种特征,主要由于生活及工农业生产中含有大量氮、磷的废污水进入水体后,蓝细菌、绿藻、硅藻等大量繁殖使水体呈现蓝色或绿色。下图是发生水华的水体中所含的几种生物,回答下列问题:



- (1) 甲图所示生物与乙图所示生物的最显著区别是_____ , 然而,甲、乙两图所示生物,其细胞结构又有相似之处,如_____。
- (2) 图中显示,乙细胞有细胞壁和液泡,它_____ (填“一定”“不一定”或“一定不”)是植物细胞,原因是_____。
- (3) 乙所代表的生物_____ (填“一定”“不一定”或“一定不”)是原核生物。

(4)下列生物中与甲、乙图所示生物有明显区别的是_____ (填序号),其特点是_____。

- ①支原体 ②幽门螺旋杆菌 ③衣藻 ④寨卡病毒 ⑤酵母菌 ⑥草履虫

14. (19 分)如图所示:图甲中①②③④表示镜头,⑤⑥表示物镜与载玻片之间的距离,图乙和图丙分别表示不同放大倍数下观察到的图像。



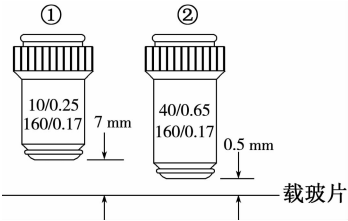
回答下列问题:

- (1)①比②的放大倍数_____,③比④的放大倍数_____.若使物像放大倍数最大,图甲中的组合一般是_____。
- (2)把视野里的标本从图乙转为图丙,应选用_____ (填序号)镜头。
- (3)从图乙转为图丙,正确的调节顺序:移动标本→转动_____→调节光圈→转动_____。
- (4)在 10×10 的放大倍数下看到 64 个细胞,而且在视野的直径上排成一行,则转换为 10×40 的放大倍数后,看到的一行细胞数为_____个,若这 64 个细胞充满视野,则能看到_____个细胞。

15. (17 分)某同学按下表所示进行有关实验:

	材料	实验试剂	观察内容
A	浸泡过的花生种子	清水、苏丹Ⅲ染液、50%酒精	细胞中着色的小颗粒
B	西瓜汁	斐林试剂	砖红色沉淀
C	豆浆	X 试剂	Y 现象

将上述 A 组实验材料按表中实验条件进行相关处理后,制成临时装片,置于显微镜下观察。显微镜的目镜放大倍数为 $10\times$,物镜有图示“ $10\times$ ”和“ $40\times$ ”两种。回答下列问题:



- (1)该同学应先用物镜_____ (填“①”或“②”)观察到清晰的物像后,把要放大观察的物像移至_____,再转动转换器换用物镜_____ (填“①”或“②”)观察。
- (2)使用物镜②观察到的物像的放大倍数为_____倍。
- 根据观察的结果分析:
- (3)A 组实验中 50%酒精的作用是_____。
- (4)B 组实验中的错误是_____。
- (5)如果要检测豆浆中是否含有蛋白质,则 X 试剂是_____,Y 现象是_____。

名校周考阶梯训练

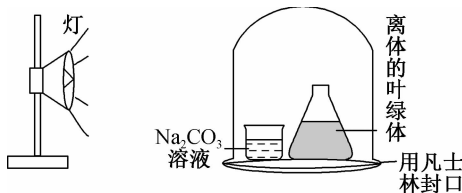
生物 人教版 必修 1

16. 细胞呼吸和光合作用综合

(时间:40 分钟 满分:100 分)

一、选择题:本题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

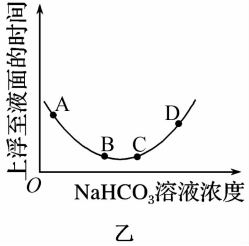
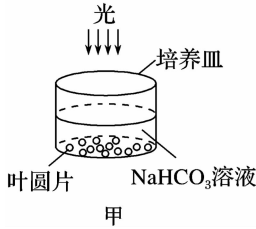
1. 光合作用过程中,水的分解及三碳化合物形成糖类所需要的能量分别来自
A. 细胞呼吸产生的 ATP 和光能
B. 都是细胞呼吸产生的 ATP
C. 光能和光反应产生的 ATP
D. 都是光反应产生的 ATP
2. 通常情况下,光合作用依赖叶绿素 a 来吸收、传递和转化可见光,用于光合作用。研究发现某些蓝细菌在近红外光环境下生长时,含有叶绿素 a 的光合系统会失效,而含有叶绿素 f 的光合系统会启动。进一步研究发现,叶绿素 f 能吸收、传递和转化红外光,用于光合作用。下列相关叙述正确的是
A. 培养蓝细菌研究光合作用时,需提供葡萄糖作为碳源
B. 叶绿素 f 主要分布在蓝细菌叶绿体类囊体薄膜上
C. 叶绿素 f 能够吸收、传递和转化红外光,体现了蓝细菌对环境的适应
D. 在正常光照条件下,蓝细菌会同时吸收可见光和红外光进行光合作用
3. 细胞呼吸与生产、生活密切相关,细胞呼吸原理的应用也比较广泛。某科研小组将小的完整马铃薯块茎放入保温桶中,测定了初始 O_2 、 CO_2 的浓度以及温度,然后密闭放置,一段时间后检测到保温桶中 O_2 的减少量与 CO_2 的增加量相等,并且保温桶壁上出现了水气。下列分析错误的是
A. 实验中保温桶壁上的水是有氧呼吸第三阶段的产物
B. 实验中气体量的变化,说明马铃薯只进行了有氧呼吸
C. 欲观察创伤对细胞呼吸的影响,可将等量的马铃薯进行刀切处理
D. 实验结束后,导致保温桶中温度升高的热能来自有机物
4. 用高速离心机打碎小球藻细胞,获得可以进行光合作用的离体叶绿体,进行如下图所示的实验,下列叙述错误的是



- A. 离体的叶绿体中能合成糖类
 - B. 碳酸氢钠所起的作用是提供二氧化碳
 - C. 烧杯中的液体改为氢氧化钠会导致该实验无糖类产生
 - D. 灯与锥形瓶之间的距离不影响光合作用的强度
5. 取生长旺盛的绿叶,利用打孔器打出一批直径为 1 cm 的叶圆片,将叶圆片细胞间隙中的气体排出后,平均分装到盛有等量的不同浓度 $NaHCO_3$ 溶液的培养皿底部,置于光照恒定且其他

条件适宜的环境中培养(如图甲),测得各组培养皿中叶圆片上浮至液面所用的时间(如图乙)。下列分析错误的是

- A. A~B段随着 NaHCO_3 溶液浓度的增加,类囊体薄膜上水的分解速率逐渐加快
- B. C~D段随着 NaHCO_3 溶液浓度的增加,叶绿体基质中 C_3 的生成速率逐渐减小
- C. C~D段随着 NaHCO_3 溶液浓度的增加,单个叶圆片有机物的积累速率逐渐减小

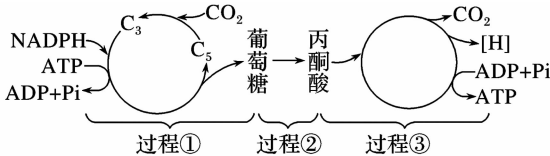


D. A~D段如果增加光照强度或温度,都能明显缩短叶圆片上浮至液面所用的时间

6. 韭菜完全在黑暗中生长,因无阳光供给,不能合成叶绿素,就会变成黄色,称之为“韭黄”。提取并分离韭黄叶片叶绿体中的色素,与正常韭菜叶相比,层析结果只有两条色素带。下列关于实验操作和结果分析的叙述,错误的是

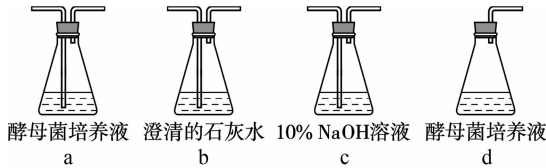
- A. 可用无水乙醇提取叶绿体中的色素
- B. 提取叶绿体中的色素时加入二氧化硅可增强研磨效果
- C. 分离叶绿体中的色素利用的是不同色素在层析液中的溶解度不同
- D. 与正常韭菜叶相比,韭黄层析结果中出现的两条色素带靠近滤液细线

7. 如图是绿色植物叶肉细胞的部分代谢过程图解,相关叙述正确的是



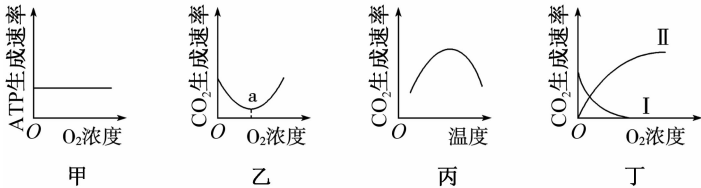
- A. 过程①表示光合作用暗反应,无光条件下能持续正常进行
- B. 过程②发生在细胞质基质中,所有活细胞都能进行
- C. 过程③表示有氧呼吸第二阶段,无氧条件下能正常进行
- D. 过程③产生的[H]、ATP、 CO_2 都用于过程①

8. 如图是探究酵母菌细胞呼吸方式的装置。下列叙述错误的是



- A. 若要探究酵母菌的有氧呼吸,则应选择装置 a、b、c
- B. 在有氧或无氧的条件下,酵母菌细胞呼吸都会产生 CO_2
- C. b 瓶中的溶液也可以换成溴麝香草酚蓝溶液,遇 CO_2 的颜色变化为由黄变绿再变蓝
- D. 检测 d 瓶中的产物可用酸性的重铬酸钾溶液,现象是出现灰绿色

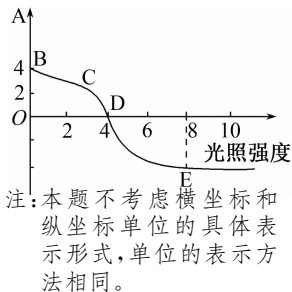
9. 如图表示温度或 O_2 浓度对呼吸速率的影响,有关说法错误的是



- A. 甲图不能表示人体肌细胞中 ATP 的生成速率与 O_2 浓度的关系
 B. 乙图中 a 点对应 O_2 浓度下细胞呼吸的 ATP 产生速率最大
 C. 丙图曲线变化的主要原因是温度影响与呼吸作用有关的酶的活性
 D. 丁图中曲线Ⅱ表示有氧呼吸的 CO_2 生成速率,曲线Ⅰ表示无氧呼吸的 CO_2 生成速率
10. 下列关于生物学原理在农业生产上的应用,叙述错误的是
- A. “低温、干燥、无 O_2 储存种子”,更能降低细胞呼吸,减少有机物的消耗
 B. “一次施肥不能太多”,避免土壤溶液浓度过高引起烧苗现象
 C. 连续阴雨天时,适当降低夜间温度,有利于大棚植物生长
 D. 增施农家肥可提高大棚内 CO_2 浓度,促进暗反应的进行
11. 用等体积的三个玻璃瓶甲、乙、丙,同时从某池塘水深 0.5 m 处的同一位置取满水样,立即测定甲瓶中的氧气含量,并将乙、丙瓶密封后沉回原处。一昼夜后取出玻璃瓶,分别测定两瓶中的氧气含量,结果如下表(不考虑化能合成作用)。下列有关分析合理的是

透光玻璃瓶甲	透光玻璃瓶乙	不透光玻璃瓶丙
4.9 mg	5.6 mg	3.8 mg

- A. 丙瓶中浮游植物的细胞产生 $[H]$ 的场所是线粒体内膜
 B. 在一昼夜内,丙瓶生物细胞呼吸消耗的氧气量约为 1.1 mg
 C. 在一昼夜后,乙瓶水样的 pH 比丙瓶的低
 D. 在一昼夜内,乙瓶中生产者实际光合作用产生的氧气量约为 1.1 mg
12. 如图的纵坐标表示某种植物气体吸收量或释放量的变化,且该植物光合作用和呼吸作用的最适温度分别为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。下列叙述正确的是
- A. 若 A 代表 O_2 吸收量,可以判断 D 点开始进行光合作用
 B. 若 A 代表 CO_2 释放量,E 点时限制光合作用的因素可能是 CO_2 浓度
 C. 若 A 代表 CO_2 释放量,若提高大气中 CO_2 浓度,E 点不移动
 D. 若 A 代表 O_2 吸收量,图示曲线是环境温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时测定的,当环境温度上升至 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$,B 点下移

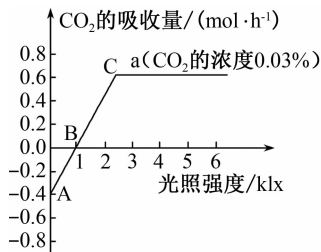


选择题答题卡

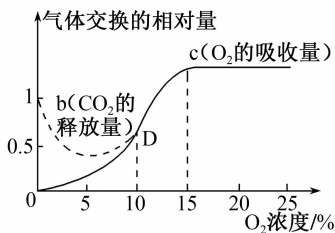
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

二、非选择题:本题包括 3 小题,共 52 分。

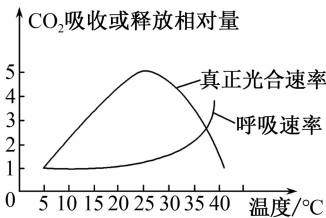
13. (14 分)在一定实验条件下,测得某植物光合作用速率与光照强度之间的关系(氧气浓度为 15%)、呼吸作用速率与氧气浓度之间的关系及光合作用速率和呼吸速率与温度之间的关系,如图所示。回答下列问题:



图甲



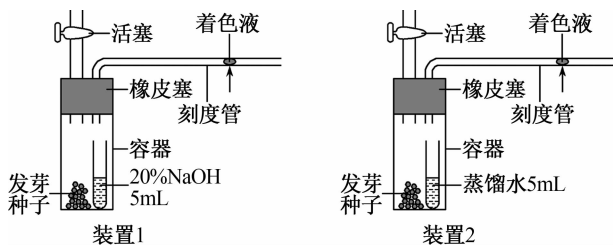
图乙



图丙

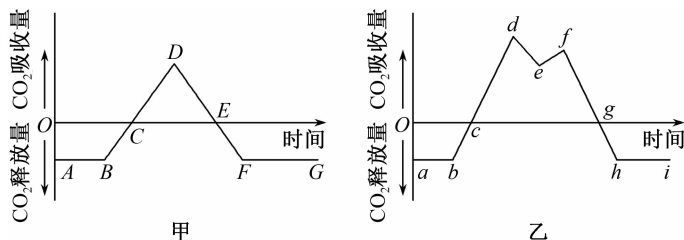
- (1)在光合作用过程中,光反应为暗反应提供了_____和_____两种物质。
- (2)由图甲看,当植物生长在缺镁元素的土壤中时B点向_____移动。
- (3)图乙中细胞呼吸有关曲线的数据需在_____条件下测量。
- (4)由图丙可知,40℃时,植物体_____ (填“能”或“不能”)显示生长现象;而5℃时的状态可用图甲中_____ (填“A”“B”或“C”)点表示。
- (5)结合图示:用大棚种植蔬菜时,白天应控制光强为_____点对应的光照强度,温度为_____℃最佳。

14. (21分)在科学研究中常用呼吸熵($RQ = \frac{\text{释放的二氧化碳体积}}{\text{消耗的氧体积}}$)表示生物用于有氧呼吸的能源物质不同。测定发芽种子呼吸熵的装置如下图。关闭活塞,在25℃下经20 min 读出刻度管中着色液移动距离。设装置1和装置2的着色液分别向左移动 x 和 y (mm)。 x 和 y 值反映了容器内气体体积的减少。



回答下列问题:

- (1)装置1的小瓶中加入NaOH溶液的目的是_____。
 - (2) x 代表_____值, y 代表_____值。
 - (3)若测得 $x=200$ (mm), $y=30$ (mm),则该发芽种子的呼吸熵是_____。
 - (4)若要测定已长出一片真叶幼苗的 RQ 值,则应将该装置放于何种条件下进行,为什么?
_____。
 - (5)为使测得的 x 和 y 值更精确,还应再设置一对照装置。对照装置的容器和小瓶中应分别放入_____。设对照的目的是_____。
15. (17分)甲、乙两图为一昼夜中某植株的 CO_2 吸收和释放情况的示意图。甲图是在春季的某一晴天测得的结果,乙图是在盛夏的某一晴天测得的结果,回答下列问题:



- (1)甲图曲线中C点和E点(外界环境中 CO_2 浓度变化为零)处,植株处于何种生理活动状态?_____。
- (2)根据甲图推测该植株接受光照的时间是曲线中的_____段,其中光合作用强度最高的是_____点,植株积累有机物最多的是_____点。
- (3)乙图中 $f \sim g$ 段 CO_2 吸收量逐渐减少是因为_____,光反应阶段产生的_____和_____逐渐减少,从而影响了暗反应的进行。
- (4)乙图中 e 点光合作用强度暂时降低,可能是因为_____。