

名校周考阶梯训练

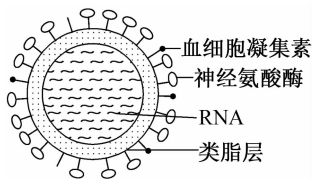
生物学 人教版 必修 1

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 9 小题,每小题 4 分,共 36 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. 下列关于细胞与生命活动的叙述,错误的是
A. 引起 SARS 的病原体无细胞结构,其生命活动与细胞有关
B. 草履虫、变形虫等单细胞生物,一个细胞就能完成摄食、运动等生命活动
C. 人体内的每一个细胞均能完成各项生命活动
D. 一切生物的生命活动都在细胞内或在细胞参与下完成
2. 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
3. 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
4. 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

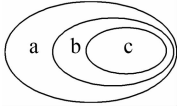


- A. 病毒属于生命系统的结构层次
- B. 甲型 H1N1 流感病毒可独立进行自我繁殖
- C. 甲型 H1N1 流感病毒仅含核糖体一种细胞器
- D. 病毒表面的两类蛋白质是在宿主细胞中合成的

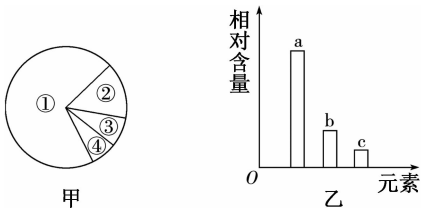
5. 下列对①②③④四个框图内所包括生物的相关叙述,正确的是



- A. 框图①内的生物都是原核生物
B. 框图②内的生物都属于异养生物
C. 框图③内的生物都具有细胞结构,都是自养生物
D. 框图④内的生物既属于细胞层次,又属于个体层次
6. 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



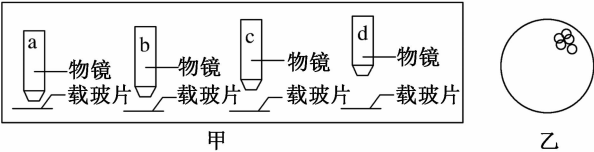
- A. a—原核生物、b—细菌、c—新冠病毒
B. a—真核生物、b—真菌、c—大肠杆菌
C. a—真核生物、b—植物、c—蓝细菌
D. a—原核生物、b—蓝细菌、c—颤蓝细菌
7. 下列关于高倍显微镜使用的叙述,正确的是
- A. 藓类的叶肉细胞大,可直接使用高倍物镜观察
B. 在低倍物镜下找到细胞后,即可转换成高倍物镜
C. 换成高倍物镜后,必须先用粗准焦螺旋调焦,再用细准焦螺旋调至物像清晰
D. 由低倍物镜转换为高倍物镜后,物像变大,视野变暗,此时可使用大光圈或凹面镜进行调节
8. 我们如何找到回家的路? 荣获 2014 年诺贝尔生理学或医学奖的三位科学家发现大脑里的神经细胞——“位置细胞”和“网格细胞”起到了重要作用。下列叙述正确的是
- A. “位置细胞”鲜重中质量百分比最高的元素是 C
B. “网格细胞”干重中质量百分比最高的元素是 O
C. 上述两种细胞鲜重中原子数量最多的元素均是 H
D. P 和 S 分别是“位置细胞”中的大量元素和微量元素
9. 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

二、选择题:本题共 3 小题,每小题 5 分,共 15 分。每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对的得 5 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

10. 下列关于真核生物和原核生物的叙述,正确的是
- A. 真核生物是指动物、植物等高等生物,细菌、病毒和真菌都属于原核生物
 - B. 真核生物指由真核细胞构成的生物,原核生物是指由原核细胞构成的生物
 - C. 人体的血小板、成熟红细胞虽无细胞核,但这两种细胞属于原核细胞
 - D. 真核生物的个体都是肉眼可见的,原核生物的个体都必须借助显微镜才能观察到
11. 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,下列叙述错误的是



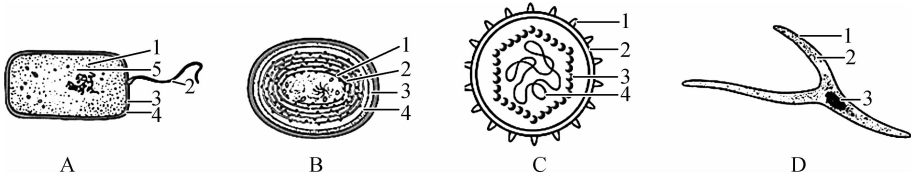
- A. a 条件下可能观察不到一个完整细胞
 - B. a 条件下视野的亮度比 d 条件下大
 - C. b 条件下比 c 条件下看到的细胞数多
 - D. 由 d 条件下转变为 c 条件下观察时,应先将装片向左下方移动
12. 在生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定实验中,对实验材料选择的叙述正确的是
- A. 甘蔗茎的薄壁组织、甜菜的块根都含有较多的糖且近于白色,可用于还原糖的鉴定
 - B. 花生种子含脂肪多且子叶肥厚,是用于脂肪鉴定的理想材料
 - C. 大豆种子蛋白质含量高,是进行蛋白质鉴定的理想植物组织材料
 - D. 鸡蛋清含蛋白质多,是进行蛋白质鉴定的动物材料

选择题答题栏

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

三、非选择题:本题包括 3 小题,共 49 分。

13. (16 分)如图是几种生物的基本结构单位。回答下列问题:



(1)最有可能属于病毒的是_____ ,它在结构上不同于其他三种图示的显著特点是_____。

- (2)图中属于原核细胞的是_____，它在结构上不同于真核细胞的最显著特点是_____，与真核细胞的统一性表现在都具有细胞膜、细胞质、遗传物质 DNA 和_____。
- (3)图中能进行光合作用的是[]_____,能完成此生理过程的物质基础是因为其内含有_____。

(4)_____图展示了哺乳动物的平滑肌细胞,其与 B 相比,特有的结构有_____ (至少写出 2 点)。

(5)从生命系统的结构层次来看,一个湖泊中所有的念珠蓝细菌构成_____,湖泊中各种生物构成_____,整个湖泊构成_____。

14. (18 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. (15 分)据药理研究,一种茅草的根内含有降血糖的因子及多种有益于健康的成分,某公司将它开发成一种保健饮料。该产品是否适用于糖尿病患者,生物学兴趣小组的同学以此作为研究课题。请你完成下面的实验鉴定报告。

实验目的:鉴定一种茅草的根是否含有还原糖和淀粉。

(1)实验原理:还原糖可用_____来检测,淀粉可用_____来检测。

实验器材:该种茅草根、所需试剂、研钵、烧杯、试管、纱布、漏斗、酒精灯、试管夹、火柴、滴管等。

(2)实验步骤:

- ①用研钵将茅草根磨碎,过滤,取其滤液;
- ②取 A、B 两支试管,各加入 2 mL 滤液;
- ③往 A 试管中加入 1 mL _____ 摇匀,放入盛有 _____ $^{\circ}\text{C}$ 温水的大烧杯中加热约 2 min。观察试管中的颜色变化;
- ④往 B 试管中加入 2 滴 _____,观察试管中的颜色变化。

(3)写出可能出现的实验现象及分析。

- ①如果 A 试管中出现 _____,则_____。
- ②如果 B 试管中出现 _____,则_____。

名校周考阶梯训练

生物学 人教版 必修1

13. 细胞呼吸的原理和应用

(时间:40 分钟 满分:100 分)

一、选择题:本题共 9 小题,每小题 4 分,共 36 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. 下列关于细胞呼吸的叙述,错误的是
A. 细胞呼吸实际上是细胞内进行有机物分解,释放能量的过程
B. 细胞呼吸实际上就是细胞与环境间的气体交换
C. 细胞呼吸是细胞内有机物“缓慢燃烧”的过程
D. 细胞呼吸是细胞中有机物的一系列氧化分解过程
2. 在 2022 年北京冬奥会单板滑雪项目中,苏翊鸣凭借两个转体 1 800 抓板尾高难度动作夺得冠军。下列关于其在比赛过程中的细胞能量代谢叙述,正确的是
A. 细胞呼吸产生的 CO_2 不一定全部来自线粒体
B. 无氧呼吸第二阶段,释放少量能量无 ATP 生成
C. 剧烈运动时,肌肉细胞可进行无氧呼吸产生乳酸
D. 为两个 1 800 高难度动作供能的直接能源物质是葡萄糖
3. 《齐民要术》记载了葡萄的储存方法:“极熟时,全房折取,于屋下作荫坑,坑内近地凿壁为孔插枝于孔中,还筑孔便坚,屋子置土覆之”。目前我国果蔬主产区普遍使用大型封闭式气调冷藏库(充入氮气替换部分空气)储藏果蔬,可延长果蔬的保鲜时间,从而增加农民收益。下列相关叙述正确的是
A. 葡萄在“荫坑”中不能进行细胞呼吸,所以可大大减少有机物的损耗
B. “荫坑”可保持低温、干燥的环境,便于果蔬的储存
C. 大型封闭式气调冷藏库中的氧气浓度较低,便于储存水果
D. 大型封闭式气调冷藏库中充入部分氮气可降低果蔬的有氧呼吸和无氧呼吸的强度
4. 下列有关“探究酵母菌细胞呼吸的方式”实验的叙述,错误的是
A. 实验中应选用新鲜的食用酵母菌
B. 在探究有氧呼吸的实验过程中,泵入的空气应去除 CO_2
C. 实验中需控制的无关变量有温度、pH、培养液浓度等
D. 可通过观察澄清石灰水是否变混浊来判断酵母菌的呼吸方式

5. 下列实例中对细胞呼吸原理的应用,错误的是

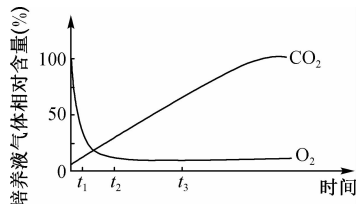
- A. 提倡进行游泳、慢跑等有氧运动
- B. 利用酵母菌酿酒时,要始终保持通气
- C. 农业生产中种植小麦等作物时,不能过度浇水
- D. 用透气的消毒纱布处理伤口,抑制厌氧型微生物繁殖

6. 下列关于人体内有氧呼吸和无氧呼吸的比较,正确的是

- A. $[H]$ 只在有氧呼吸过程中产生
- B. 二氧化碳只是有氧呼吸的产物
- C. 葡萄糖只能作为有氧呼吸分解的底物
- D. 无氧呼吸的两个阶段也都能合成 ATP

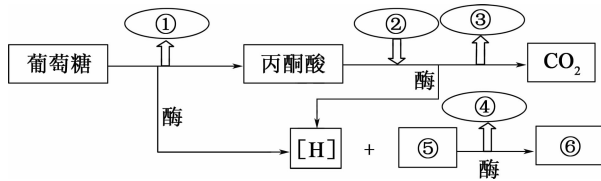
7. 为探究酵母菌的呼吸方式,在连通 CO_2 和 O_2 传感器的 100 mL 锥形瓶中,加入 40 mL 活化酵母菌和 60 mL 葡萄糖培养液,密封后在最适温度下培养。培养液中的 O_2 和 CO_2 相对含量变化如图。有关分析错误的是

- A. $t_1 \rightarrow t_2$, 酵母菌的有氧呼吸速率不断下降
- B. t_3 时, 培养液中葡萄糖的消耗速率比 t_1 时快
- C. 若降低 $10\text{ }^\circ\text{C}$ 培养, O_2 相对含量达到稳定所需时间会缩短
- D. 实验后的培养液滤液加入适量酸性重铬酸钾溶液后变成灰绿色



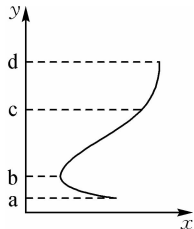
8. 如图表示有氧呼吸过程,下列有关叙述错误的是

- A. ①③④中能量数值最大的是④
- B. ②代表的物质名称是水
- C. 产生①③的场所是线粒体
- D. 部分原核生物能完成图示全过程



9. 如图所示是某水果存放时,空气中的氧气浓度(y)与水果释放出的 CO_2 气体量(x)的关系曲线,根据图示,保存水果应该选择哪个状态下的氧气浓度最合适

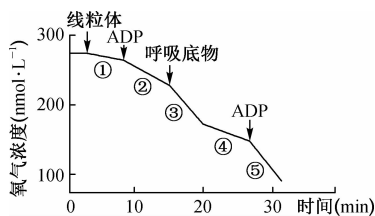
- A. a
- B. b
- C. c
- D. d



二、选择题:本题共 3 小题,每小题 5 分,共 15 分。每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对的得 5 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

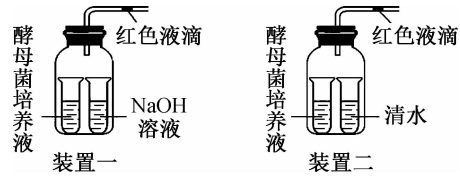
10. 为研究影响有氧呼吸耗氧速率的因素,按图示顺序依次加入线粒体及相应物质,测定氧气浓度的变化,结果如图。下列分析错误的是

- A. 过程①中没有水生成
- B. 过程②比③耗氧速率低的主要原因是 ADP 不足
- C. 过程②比⑤耗氧速率低的主要原因是 $[H]$ 不足
- D. 提高环境中氧气浓度,耗氧速率一定增大



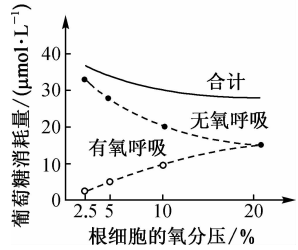
11. 如图是探究酵母菌呼吸方式类型的装置,下列有关叙述正确的是

- A. 装置一中液滴不移,装置二中液滴不移,说明酵母菌只进行无氧呼吸
- B. 装置一中液滴不移,装置二中液滴右移,说明酵母菌只进行无氧呼吸
- C. 装置一中液滴左移,装置二中液滴不移,说明酵母菌死亡
- D. 装置一中液滴左移,装置二中液滴右移,说明酵母菌进行有氧呼吸和无氧呼吸



12. 水稻根细胞在不同氧分压下通过呼吸作用消耗葡萄糖的速率如图示。下列叙述正确的是

- A. 水稻根细胞的无氧呼吸在细胞质基质中进行并产生酒精
- B. 随着氧分压的增加,根细胞的无氧呼吸受到抑制
- C. 氧分压小于 20% 时,根细胞主要由无氧呼吸供能
- D. 氧分压为 20% 时,根细胞吸收 O_2 与释放 CO_2 的体积比为 3 : 4

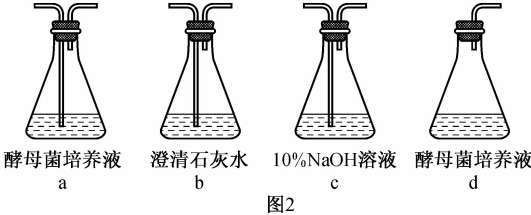
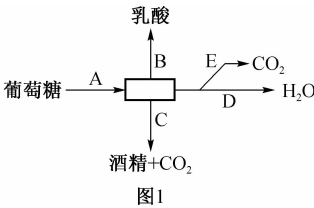


选择题答题卡

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

三、非选择题:本题包括 3 小题,共 49 分。

13. (17 分)图 1 表示细胞呼吸过程,图 2 为探究酵母菌细胞呼吸的实验装置。请回答下列问题:



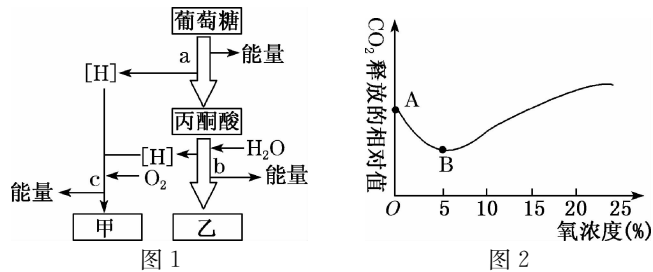
(1)图 1 中方框中的物质为 _____,图 1 中释放能量最多的阶段是 _____ (填字母)。在剧烈运动状态时,人体骨骼肌细胞生成 ATP 的阶段有 _____ (填字母)。

(2)①选择图 2 装置排序(装置可重复使用),证明酵母菌在有氧条件下呼吸能产生 CO_2 : _____,装置 c 的作用是 _____。

②连接 d 和 b,证明酵母菌在无氧呼吸时也能产生 CO_2 ,利用此装置时如何更严格地控制无氧条件? 写出两种方案: _____。

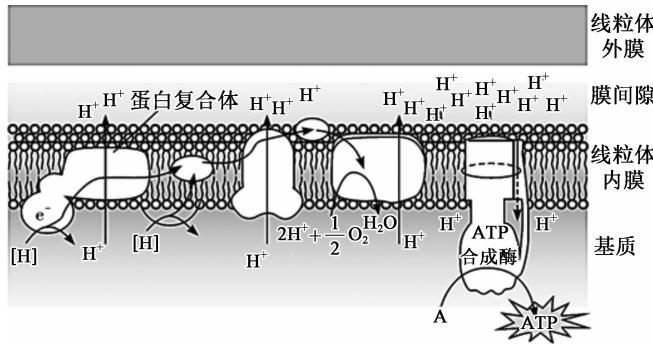
③若酵母菌消耗的 O_2 为 0.3 mol,而释放的 CO_2 为 0.9 mol,则酵母菌无氧呼吸消耗葡萄糖的量是有氧呼吸的 _____ 倍。

14. (16分)图1表示人体细胞内有氧呼吸的过程,其中a~c表示相关反应阶段,甲、乙表示相应物质。图2表示某装置中氧浓度对小麦种子CO₂释放量的影响。回答下列问题:



- (1)图1中物质甲表示_____,物质乙表示_____。图1中a、b、c所代表的反应阶段中,产生能量最多的是_____(填图中字母),该反应进行的场所是_____。
- (2)小麦长时间浸泡会出现烂根而死亡,原因是根细胞无氧呼吸产生的_____对细胞有毒害作用,该物质检测试剂是_____,颜色由_____色变为_____色。
- (3)图2中A点时,小麦种子细胞呼吸的类型是_____,该呼吸的场所是_____。储存种子应选_____(填“A”或“B”)点所对应的氧气浓度。
- (4)写出图1过程的总反应式:_____。

15. (16分)体育运动大体可以分为有氧运动和无氧运动。有氧运动过程中骨骼肌主要靠有氧呼吸供能,如慢跑。无氧运动过程中骨骼肌除进行有氧呼吸外,还会进行无氧呼吸,如短跑等。有氧运动能够增强心肺功能,提高肌肉的耐力,还能增加胰岛素敏感性,预防糖尿病的发生。无氧运动能够增加肌肉体积,增强肌肉力量。如图为有氧呼吸的某个阶段示意图。回答下列问题:



- (1)人体短跑时,产生CO₂的具体部位是_____。而人体在慢跑时,消耗的氧气在细胞呼吸中的用途是_____。
- (2)据图可知,H⁺沿着线粒体内膜上的ATP合成酶内部的通道流回线粒体基质,推动某物质(A)合成ATP,则A为_____。有的减肥药物能够增加线粒体内膜对H⁺的通透性,使得H⁺回渗到线粒体基质,推动ATP合成酶生成的ATP量减少,该药物能够加快体内有机物的消耗,但会严重危害健康,具体危害是_____。
- (3)有氧呼吸是在无氧呼吸的基础上进化产生的,与无氧呼吸相比,从能量的角度分析,有氧呼吸能够_____,其在进化地位上更为高等。
- (4)为判断不同运动强度(高运动强度、中运动强度、低运动强度)下细胞呼吸的方式,请写出大体实验思路:_____。