

## 2020-2021学年罗源一中高三生物10月月考卷

### 一、选择题（共35题，1-20题每题1分，21-35题每题2分，共50分）

1. 下列关于原核生物的叙述，错误的是（ ）
  - A. 蓝藻含有光合色素
  - B. 大肠杆菌内有核糖体
  - C. 原核细胞没有成形的细胞核
  - D. 线粒体是原核细胞进行细胞呼吸的场所
2. 研究发现新型冠状病毒（COVID-19）外有包膜，这层包膜主要来源于宿主细胞膜。包膜含有病毒自身的糖蛋白，其中糖蛋白S可与人体细胞表面的受体蛋白ACE2结合，从而使病毒识别并侵入其宿主细胞，下列说法正确的是（ ）
  - A. 为获得COVID-19用于研究，可以用营养全面的培养基培养
  - B. 病毒外包膜主要成分为磷脂和蛋白质，其与肺炎双球菌荚膜的成分相似
  - C. 糖蛋白S与受体蛋白ACE2结合的过程体现了细胞膜可以进行细胞间的信息交流
  - D. COVID-19一旦离开宿主细胞就无法进行增殖
3. 下列关于细胞内化学元素和化合物的叙述中，正确的是（ ）
  - A. 核酸中的N只存在于碱基中，蛋白质中的N只存在于氨基中
  - B. 主动运输机制有助于维持细胞内化合物含量的相对稳定
  - C. 新鲜的小麦在晾晒过程中失去的主要是结合水
  - D. 构成淀粉、糖原和纤维素的单体均为果糖
4. 生命体的生命活动离不开水，下列关于真核细胞中水的叙述，错误的是（ ）
  - A. 玉米体内的水分参与营养物质的运输
  - B. 正在萌发的种子中结合水与自由水的比值下降
  - C. 水分子能与膜上亲水物质结合，导致生物膜具有流动性
  - D. 氨基酸形成多肽链时，生成物水中的氢来自氨基和羧基
5. 下列关于蛋白质结构与功能的叙述，正确的是（ ）
  - A. 组成蛋白质的氨基酸共有8种
  - B. 蛋白质的结构差异只是R基团的不同
  - C. 蛋白质的生物活性与正确的三维结构有关
  - D. 蛋白质控制和决定着细胞及整个生物体的遗传特性
6. 下列有关细胞内囊泡运输的叙述不正确的是（ ）
  - A. 囊泡运输在一定程度上可以实现膜成分的部分更新
  - B. 囊泡从出芽到融合是一个定向转运的生命活动过程
  - C. 囊泡的产生依赖于生物膜上磷脂双分子层的疏水性
  - D. 囊泡运输受到干扰可能导致蛋白质在细胞质内堆积
7. 下列哪组糖类物质能分别对应（ ）
  - ①存在于RNA中而不存在于DNA中的糖类
  - ②存在于叶绿体而不存在于线粒体中的糖类

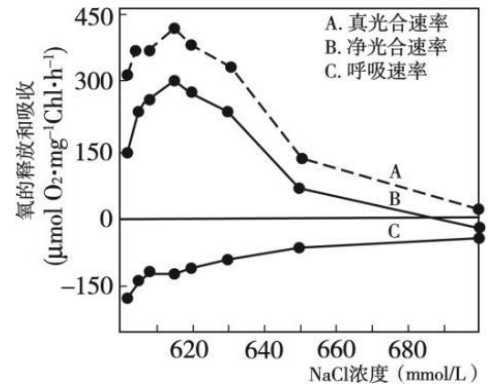
③存在于动物细胞而不存在于植物细胞中的糖类

- A. 核糖、脱氧核糖、乳糖
- C. 核糖、葡萄糖、糖原

- B. 脱氧核糖、核糖、乳糖
- D. 脱氧核糖、葡萄糖、糖原

8. 发菜是一种生长在干旱地区的陆生蓝藻。下图是不同NaCl浓度对某种发菜光合速率和呼吸速率的影响曲线。下列描述错误的是 ( )

- A. 此种发菜在测定的NaCl浓度范围内均可正常生长
- B. 发菜细胞中无叶绿体，但含有能吸收光能的色素
- C. 此种发菜生长的最适NaCl浓度约为 615mmol/L
- D. 随NaCl浓度提高，发菜光合速率和呼吸速率的变化趋势不同



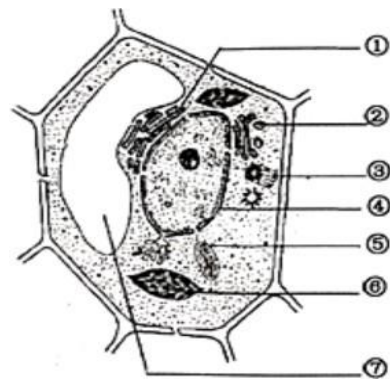
9. 无机盐对于维持生物体的生命活动有着重要的作用，下列叙述错误的是 ( )

- A.  $Fe^{3+}$ 是血红蛋白的组成成分
- C. 细胞中的无机盐大多以离子形式存在

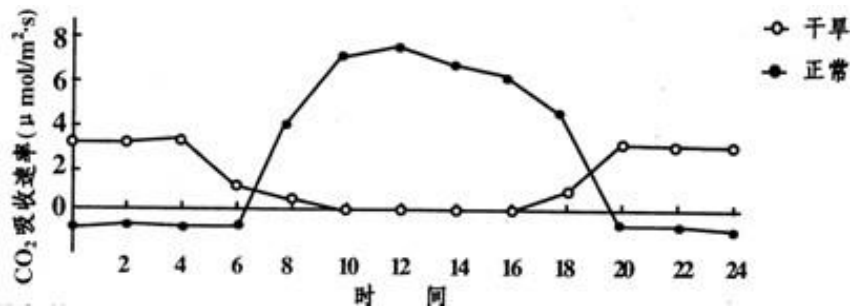
- B.  $Mg^{2+}$ 是叶绿素的组成成分
- D. 哺乳动物血液中  $Ca^{2+}$ 含量过低会引起抽搐

10. 下图是某细胞结构模式图，下列叙述错误的是 ( )

- A. 是植物细胞的结构模式图
- B. ①~⑦中没有膜结构的只有③
- C. 植物细胞中不一定含有⑥
- D. 动物细胞中一般没有③和⑦



11. 下图为蝴蝶兰在正常和长期干旱条件下 $CO_2$ 吸收速率的日变化，据图分析下列说法正确的是 ( )



- A. 长期干旱条件下，叶肉细胞在0—4时不能产生ATP和[H]
- B. 长期干旱条件下，叶肉细胞在10—16时不能进行暗反应
- C. 正常条件下，12时  $CO_2$ 吸收速率最快，植株干重最大
- D. 长期干旱条件下，蝴蝶兰可通过夜间吸收 $CO_2$ 以适应环境

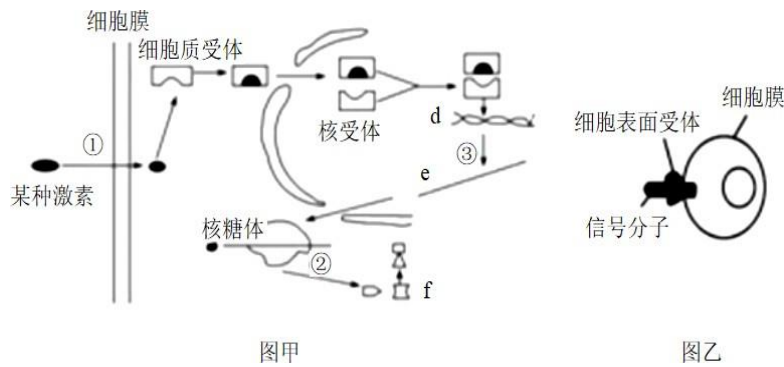
12. 下列关于真核细胞的叙述，正确的是 ( )

- A. 植物细胞的边界是细胞壁；动物细胞的边界是细胞膜
- B. 细胞膜可以参与信息交流；核孔可以选择性地让物质进出
- C. 生物膜系统由生物体内的膜结构组成；线粒体是细胞的“动力车间”
- D. 中心体由两个互相垂直的中心粒组成；细胞骨架由特殊蛋白质组成

13. 某课外小组用传感器测定了不同条件下250mL有鱼和无鱼池塘水的溶解氧变化，获得如下数据。下列说法正确的是（ ）

编号	1	2	3	4	5
条件	26°C光照	26°C黑暗	26°C光照	10°C光照	10°C黑暗
材料	池水	池水	池水+鱼	池水	池水+鱼
2 小时后的溶解氧变化（ $\mu\text{g}$ ）	0.378	-0.065	-0.758	-0.03	-0.215

- A. 1号瓶池水中藻类光合作用产生的氧气量为0.378 $\mu\text{g}$
  - B. 4号瓶池水中藻类不能进行光合作用
  - C. 26°C条件下鱼呼吸作用消耗的氧气量为1.136 $\mu\text{g}$
  - D. 池水中藻类光合作用的最适温度为26°C
14. 下列有关细胞结构和功能的叙述，正确的是（ ）
- A. 卵细胞体积较大，有利于细胞从外界吸收营养物质
  - B. 细胞膜两侧的离子浓度差是通过自由扩散实现的
  - C. 溶酶体膜破裂后释放出的酶会造成细胞结构的破坏
  - D. 细胞骨架与细胞分裂有关，它的组成成分与生物膜基本支架相同
15. 在胰岛B细胞内，胰岛素基因首先指导表达出前胰岛素原肽链，然后切掉该肽链前端的肽段形成胰岛素原，胰岛素原被进一步加工切去中间的片段C，最终形成由A、B两条肽链构成的胰岛素。以下相关说法正确的是（ ）
- A. 胰岛素基因的两条DNA单链分别编码A、B两条肽链
  - B. 核糖体合成的多肽链需经蛋白酶的作用形成胰岛素
  - C. 胰岛素原的剪切、加工与内质网和高尔基体无关
  - D. 高温破坏胰岛素空间结构，其肽链充分伸展并断裂
16. 叶绿体是植物细胞进行光合作用的场所。下列叙述正确的是（ ）
- A. 类囊体叠在一起形成的基粒彼此独立
  - B. 光被叶绿体内膜上的色素吸收并转化
  - C. 白天叶绿体基质中的蔗糖浓度不断增加
  - D. 叶绿体基质中含有 $\text{CO}_2$ 还原为糖所需的酶
17. 细胞信号传导是指细胞通过受体感受信息分子的刺激，经胞内信号传导系统转换，从而影响细胞生物学功能的过程，如图表示两种细胞信号传导形式，有关叙述错误的是（ ）



图甲

图乙

- A. 甲图的激素可以表示性激素，以自由扩散的方式穿膜，与细胞膜的基本支架有关
- B. 甲图可说明信息分子可以影响基因表达过程，②③的碱基互补配对方式不同
- C. 甲图中d的基本骨架为独特的双螺旋结构，e为mRNA，可作为翻译的模板
- D. 乙图可以反映细胞膜具有细胞间的信息交流的功能，图中的受体化学本质为糖蛋白

18. 下列关于光合作用描述正确有几项的是 ( )

- ①在适宜条件下，用白光照射离体的新鲜叶绿体一段时间后，突然改用光照强度与白光相同的红光照射，则未被还原的 $C_3$ 上升
- ②为了提高蔬菜的光合效率，我们应该选择红色或蓝色的塑料大棚代替原有的白色大棚
- ③植物在绿光灯下，不能进行光合作用

- A. 0项
- B. 1项
- C. 2项
- D. 3项

19. 2016年诺贝尔生理学奖获得者日本科学家大隅良典，以表彰他在“细胞自噬机制方面的发现”。细胞自噬 ( autophagy ) 是真核生物中一些损坏的蛋白质或细胞器被双层膜结构的自噬小泡包裹后，送入溶酶体 (人和动物) 中进行降解并得以循环利用的过程，下列有关叙述中，正确的是 ( )

- A. 溶酶体中的酸性水解酶是由高尔基体合成的
- B. 细胞自噬体现了生物膜的选择透过性
- C. 受基因控制的细胞自噬过程对细胞自身是不利的
- D. 溶酶体既能分解衰老损伤的细胞器，又有一定的防御作用

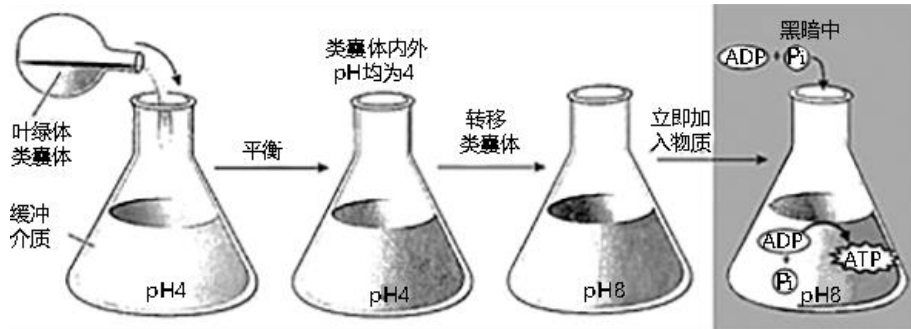
20. 下列有关生物学实验及研究的叙述正确的是 ( )

- ①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染色
- ②用溴麝香草酚蓝水溶液能鉴定乳酸菌细胞呼吸的产物
- ③探索淀粉酶对淀粉和蔗糖作用的专一性时，可用碘液替代斐林试剂进行鉴定
- ④以人的成熟红细胞为观察材料可以诊断镰刀型细胞贫血症
- ⑤紫色洋葱鳞片叶外表皮可用作观察DNA和RNA在细胞中分布的实验材料

- A. 四项
- B. 三项
- C. 二项
- D. 一项

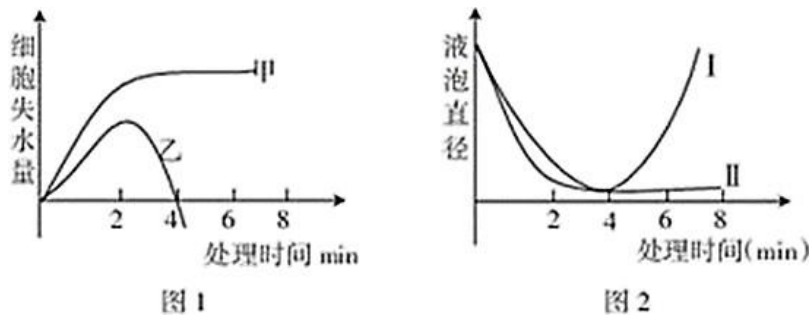
21. 为研究光合作用中ATP合成的动力，20世纪60年代，Andre Jagendorf 等科学家设计了如下实验：首先人为创设类囊体内外pH梯度，之后置于黑暗条件下，发现随着类囊体内外pH梯度的消失有ATP形成。下列相关

说法合理的是 ( )



- A. 离体类囊体取自绿色植物根尖分生区细胞
- B. 在绿色植物中该过程也是在黑暗中完成的
- C. ATP的合成需要伴随氢离子运输进入类囊体腔
- D. 推测ATP合成的动力来自氢离子浓度梯度势能

22. 取某一红色花冠的2个大小相同、生理状态相似的花瓣细胞，将它们分别放置在甲乙两种溶液中，测得细胞失水量的变化如图1，液泡直径的变化如图2，下列错误的是 ( )



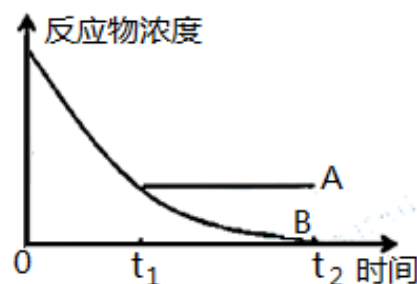
- A. 如乙是硝酸钾溶液，图1乙曲线的形成过程中发生了主动运输
- B. 图2中曲线I和图1中乙溶液中细胞失水量曲线对应
- C. 第2分钟前乙溶液中花瓣细胞的吸水能力逐渐增强
- D. 曲线走势不同只是由甲、乙两种溶液的浓度不同造成的

23. 在线粒体的内外膜间隙中存在着腺苷酸激酶，它能将ATP分子末端的磷酸基团转移至腺嘌呤核糖核苷酸 (AMP) 上而形成ADP。下列有关叙述错误的是 ( )

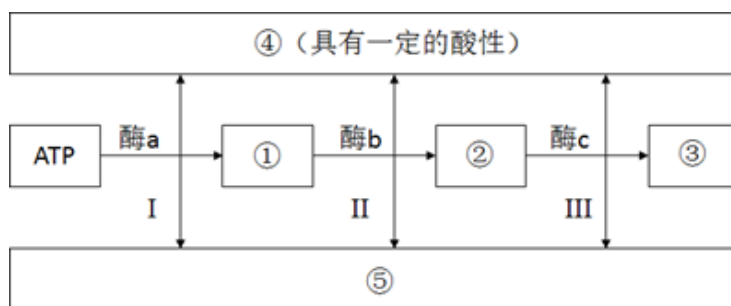
- A. 腺苷酸激酶的数量影响葡萄糖分子进入线粒体
- B. 腺苷酸激酶极有可能是一种ATP水解酶
- C. 腺苷酸激酶与细胞内ATP的含量相对稳定有关
- D. 腺苷酸激酶发挥作用时伴随着高能磷酸键的断裂与形成

24. 为探究物质a对淀粉酶活性的影响，研究者向A、B两只试管中分别加入了等量的淀粉和淀粉酶溶液，当反应进行到 $t_1$ 时，A组实验加入物质a，两组实验继续在最适条件下进行反应直到终止，结果如图所示，下列分析错误的是 ( )

- A. 适当改变反应温度或pH值,  $t_2$ 将右移
- B.  $t_1$ 时刻适当增加底物后, B组反应速率将加快
- C. 物质a可能与淀粉酶结合改变了酶的空间结构
- D. 物质a对酶活性的影响可通过提高底物浓度来缓解



25. 酶是细胞代谢不可缺少的催化剂, ATP是生命活动的直接能源物质。下图是ATP中磷酸键逐级水解的过程图, 以下说法错误的是 ( )



- A. 叶绿体内合成的ATP比线粒体内合成的ATP用途单一
  - B. 酶a~c催化的反应(底物的量相同), III过程产生⑤最少
  - C. 若要探究酶b的最适宜pH, 实验的自变量范围应偏酸性
  - D. 直接控制酶a合成的物质, 其基本组成单位是脱氧核苷酸
26. 将四组生理状态相同的神经肌肉标本(离体的青蛙坐骨神经及其支配的腓肠肌), 分别浸润在相同浓度氯化钠溶液的密闭培养瓶中, 一段时间后, 以相同的电极分别刺激四组标本的神经, 检测肌肉收缩的力量, 各组标本所处条件及实验结果如下表所示, 下列相关分析正确的是 ( )

	培养瓶中的气体	温度(°C)	肌肉收缩的力量
1组	空气	25	+++++
2组	空气	5	++
3组	氮气	25	++
4组	氮气	5	+

注: “+越多表示肌肉收缩力量越大”

- A. 理论上分析四组实验的神经肌肉标本都会有二氧化碳产生
  - B. 肌肉收缩力量差异的原因是不同条件下细胞呼吸提供ATP的量不同
  - C. 第4组与第3组肌肉收缩力量差异的原因是温度对线粒体内呼吸酶的影响较大
  - D. 第3组比第1组肌肉收缩力量小的原因可能与肌肉细胞  $\text{Na}^+$ 内流减少有关
27. 某科研小组探究一定浓度的酶液对大豆根和叶片组织进行原生质体分离的影响, 记录实验数据如下表:



酶解时间/h		原生质体产量 (10 <sup>5</sup> /每克鲜重)		原生质体活力 (%)	
根	叶	根	叶	根	叶
6	2	1.06	9.6	60.5	79.2
12	4	1.14	17.4	59.2	70.3
16	6	1.46	16.9	59.1	71.2
18	8	1.22	15.3	52.1	68.6
20	10	1.31	10.2	50.1	50.8

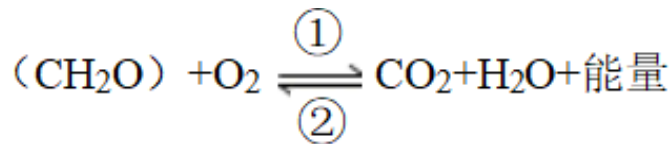
下列说法中错误的是 ( )

- A. 大豆原生质体制备过程中使用的酶液中含有多种酶, 其中必需含有纤维素酶、果胶酶
- B. 大豆根的相对最佳酶解时间是16小时, 理由是16h的酶解原生质体产量和活力都较高
- C. 大豆原生质体的产量先升后降的原因是在一段时间内随着酶解时间的延长原生质体产量提高, 酶解时间过长导致较早分离出的原生质体重新形成了新的细胞壁
- D. 影响大豆原生质体产量和活力的因素除了酶解时间外, 还有酶浓度, 酶解温度等有关

28. 下列对放射性同位素跟踪实验的相关说法, 错误的是 ( )

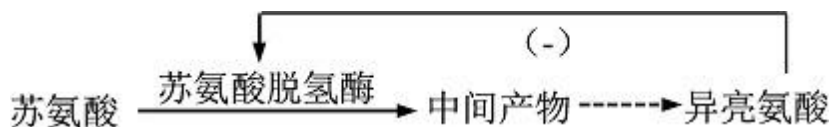
- A. 给小麦叶片提供C<sup>18</sup>O<sub>2</sub>, 小麦根细胞中可能会产生含<sup>18</sup>O的酒精
- B. <sup>35</sup>S标记甲硫氨酸, 附着在内质网上的核糖体与游离的核糖体都可能出现放射性
- C. 给小麦提供C<sup>14</sup>O<sub>2</sub>, <sup>14</sup>C在小麦光合作用中的转移途径是CO<sub>2</sub>→C<sub>5</sub>→葡萄糖
- D. 哺乳动物吸入<sup>18</sup>O<sub>2</sub>后, 产生的二氧化碳可能含<sup>18</sup>O

29. 如图是绿色植物细胞中糖类合成与分解过程示意图。下列叙述正确的是 ( )



- A. 过程①发生在线粒体中, 过程②发生在叶绿体中
- B. 过程①产生的能量全部储存在ATP中
- C. 若叶肉细胞中过程②的速率大于过程①, 则植物干重增加
- D. 过程①和②中分别产生NADH和NADPH, 二者还原的物质不同

30. 下图表示人体细胞内苏氨酸合成异亮氨酸的代谢途径, 以下叙述错误的是 ( )



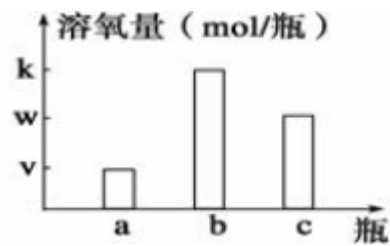
- A. 苏氨酸与异亮氨酸分子结构的差异体现在R基团
- B. 苏氨酸脱氢酶与异亮氨酸结合后空间结构改变，活性被抑制
- C. 苏氨酸脱氢酶能与苏氨酸或异亮氨酸结合，说明其无专一性
- D. 该调节使细胞内异亮氨酸浓度不会过高，避免了物质和能量浪费

31. 某同学研究某湖泊中X深度生物光合作用和需氧呼吸时，设计了如下操作。

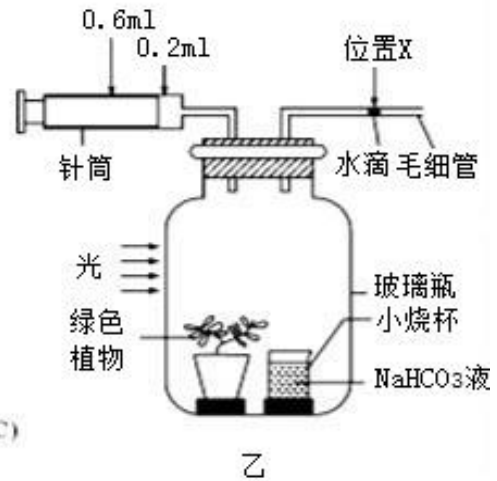
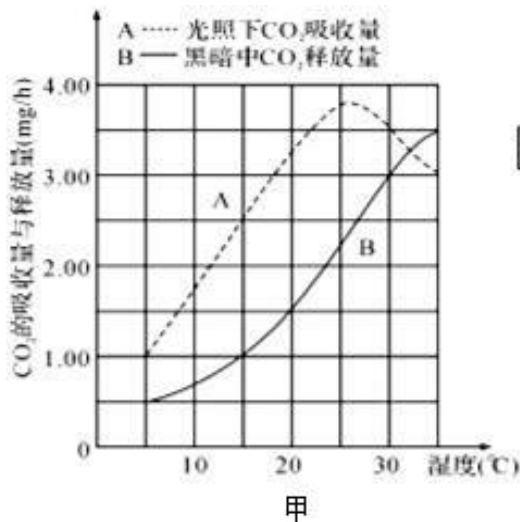
- ①用三个相同的透明玻璃瓶标号a、b、c，并将a用不透光的黑布包扎起来；
- ②用a、b、c三个瓶子均从湖中X深度取满水，并测定c瓶中水的溶氧量；
- ③将a、b两瓶密封后再沉入X深度水体中，24小时后取出；
- ④测定a、b两瓶中水的溶氧量，三个瓶子的测量结果如图所示。

则24小时内X深度水体中生物光合作用和需氧呼吸的情况分析正确的是（ ）

- A. 光合作用产生的氧气量为  $(k - w)$  mol/瓶
- B. 光合作用产生的氧气量为  $(k - v)$  mol/瓶
- C. 需氧呼吸消耗的氧气量为  $(k - w)$  mol/瓶
- D. 需氧呼吸消耗的氧气量为  $v$  mol/瓶



32. 以测定的 $\text{CO}_2$ 吸收量与释放量为指标，研究温度对某绿色植物光合作用与细胞呼吸的影响，结果如图甲所示，下列分析正确的是（ ）

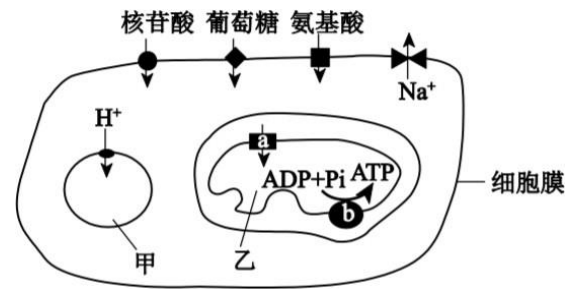


- A. 光照相同时间，在 $20^\circ\text{C}$ 条件下植物积累的有机物的量最多
- B. 光照相同时间， $35^\circ\text{C}$ 时光合作用制造的有机物的量与 $30^\circ\text{C}$ 相等
- C. 如果该植物原重 $X$  kg，置于暗处4h后重 $(X - 1)$  kg，然后光照4h后重 $(X + 2)$  kg，则总光合速率为  $\frac{3}{4}$  kg/h。
- D. 若将乙装置中 $\text{NaHCO}_3$ 溶液换成蒸馏水，则在黑暗条件下可测得B曲线

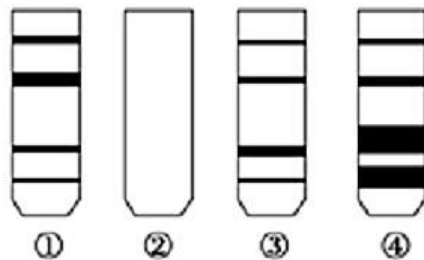
33. 图表示某细胞部分结构，甲、乙为细胞器，a、b为膜上的物质或结构。以下叙述正确的是（ ）



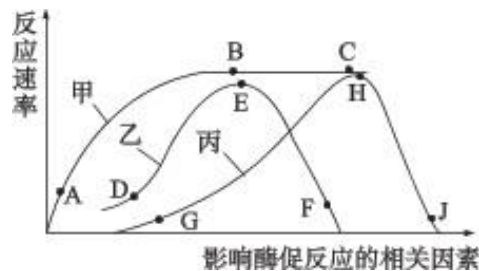
- A. 若甲是溶酶体，其内含多种酸性水解酶
- B. 若乙是线粒体，则葡萄糖可通过a进入
- C. 若乙是线粒体，则ATP都在b处合成
- D. 若该细胞是神经细胞，则Na<sup>+</sup>转运出细胞不需消耗能量



34. 某同学在做“绿叶中色素的提取和分离”实验时，为了确定无水乙醇、CaCO<sub>3</sub>和SiO<sub>2</sub>的作用，进行了4组实验来验证，4组实验结果如图所示，第④组是进行了正确操作的对照组。下列针对实验结果的相关分析不正确的是（ ）



- A. ①可能是由于未加 CaCO<sub>3</sub>而得到的实验结果
  - B. ②可能是由于用水取代了无水乙醇而得到的实验结果
  - C. ③可能是由于未加 SiO<sub>2</sub>而得到的实验结果
  - D. 绿叶中的色素都能够溶解在层析液中，四种色素的溶解度相同
35. 下图中甲曲线表示在最适温度下，某种酶促反应速率与反应物浓度之间的关系。其余两条曲线分别表示该酶促反应速率随pH或温度的变化趋势。下列相关分析，正确的是（ ）



- A. 短期保存该酶，适宜条件对应于图中的D、H两点
- B. 图中E点代表该酶的最适pH，H点代表该酶的最适温度
- C. 在A点适当提高温度或在B点适当增加酶的浓度，反应速率都将增大
- D. 研究淀粉酶或过氧化氢酶参与的酶促反应，均可得到上图曲线

## 二、非选择题（5题，共50分）

36. 回答下列问题（8分，每空1分）。

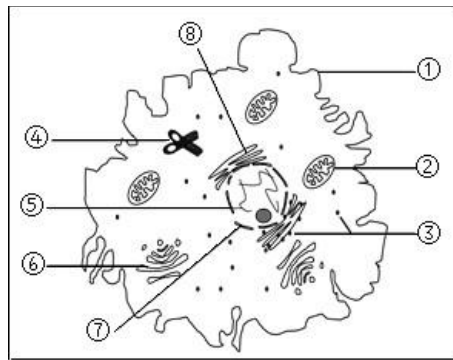


图1

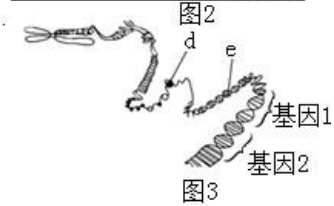
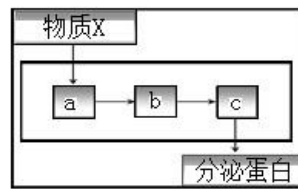


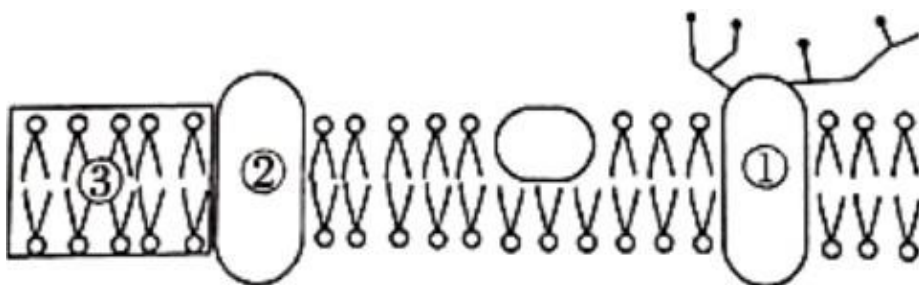
图3

- (1) 图1为动物细胞亚显微结构示意图。图2表示分泌蛋白合成、加工和分泌的过程，a、b、c分别表示细胞器\_\_\_\_\_，物质X的结构简式是\_\_\_\_\_。
- (2) 下列物质是由图2所示过程形成的有\_\_\_\_\_。
- A. 抗体      B. 胰蛋白酶      C. 过氧化氢酶      D. 胰岛素      E. 神经递质
- (3) 为了研究图2所示生理过程，一般可采用的实验方法是\_\_\_\_\_。
- (4) 下面列举了图1和图2中部分结构和其对应的主要成分，对应有误的是\_\_\_\_\_。
- A. 结构①：脂质、蛋白质、糖类  
 B. 结构⑤：脱氧核糖核酸、蛋白质  
 C. 结构a：核糖核酸、蛋白质  
 D. 结构c：双层膜结构
- (5) 核孔是细胞核与细胞质进行物质交换的通道。下列物质经核孔向细胞核内运输的有\_（填选项）。
- A. tRNA      B. RNA聚合酶      C. DNA聚合酶      D. mRNA
- (6) 鉴定图3中成分d的试剂为\_\_\_，图3中基因1和基因2的差异实质是\_\_\_\_\_。

37. (10分，每空2分)

下图是细胞膜的结构模式图，①~③表示构成细胞膜的组成物质。回答下列问题：

- (1) 目前被大家公认的细胞膜的结构模型被称为\_\_\_\_\_。若②为载体蛋白，需要其参与的物质出入细胞的方式为\_\_\_\_\_。
- (2) 巨噬细胞能够吞噬衰老的细胞以及侵入人体的病菌，体现了细胞膜具有识别功能，与识别功能有关的是\_\_\_（填图中数字）。
- (3) 为获得纯净的细胞膜，把哺乳动物的成熟红细胞放入清水中，细胞经\_\_\_\_\_作用吸水，一段时间后破裂，除去细胞内的其他物质，即可制得。



(4)③是细胞膜中最基本的部分，为什么磷脂分子的头部面向细胞膜内外的两侧？\_\_\_\_\_

38. (8分，每空2分)大菱鲆是我国重要的海水经济鱼类。研究性学习小组尝试对大菱鲆消化道中蛋白酶的活性进行研究。

(1) 查询资料得知，18℃时，在不同pH条件下大菱鲆消化道各部位蛋白酶活性如图1。由图可知，在各自最适pH下，三种蛋白酶催化效率最高的是\_\_\_\_\_。

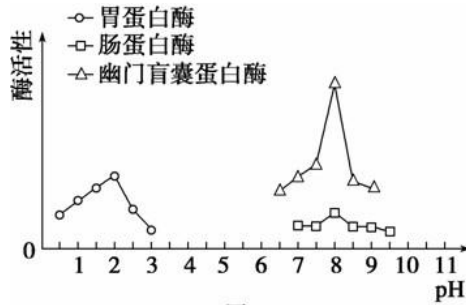


图 1

(2) 资料表明大菱鲆人工养殖温度常年在15~18℃之间。学习小组假设：大菱鲆蛋白酶的最适温度在15~18℃之间。他们设置15℃、16℃、17℃、18℃的实验温度，探究三种酶的最适温度。

①探究实验中以干酪素为底物，单位时间内\_\_\_\_\_可以表示蛋白酶催化效率的高低。

②实验结果如图2，据此能否确认该假设成立？\_\_\_\_\_。理由是：\_\_\_\_\_。

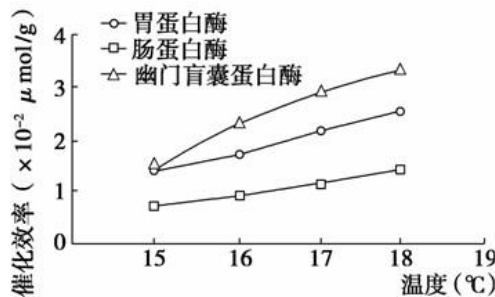


图 2

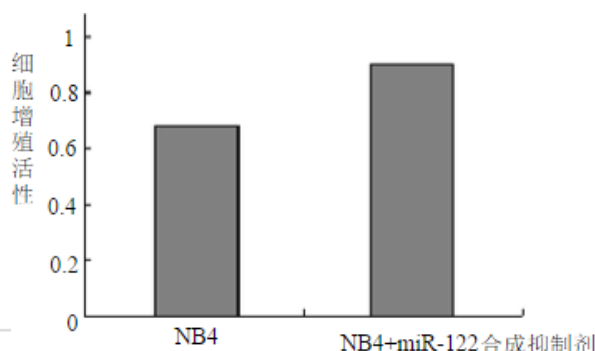
39. (12分，每空2分) 科研人员对某种癌细胞——NB4细胞的代谢特点进行了研究。

(1) 将无氧呼吸抑制剂加入NB4细胞培养液，结果如下。

	不加入抑制剂	加入一定浓度的抑制剂
细胞增殖抑制率	0	0.81

①据结果可推测，NB4细胞以\_\_\_\_\_（呼吸方式）为主。

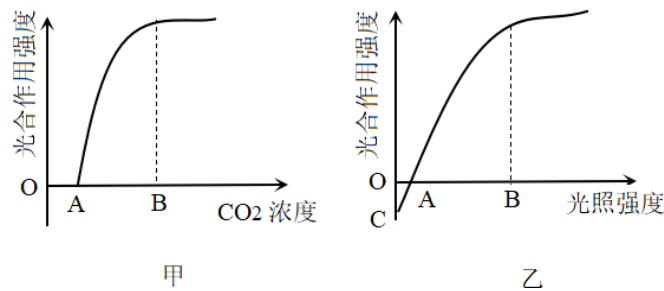
②若NB4细胞只采用上述呼吸方式，则其葡萄糖消耗量与最终产物\_\_\_\_\_生成量之比应为\_\_\_\_\_。



(2) miR-122是抑制呼吸酶P基因翻译过程的RNA。利用miR-122合成抑制剂处理NB4细胞抑制其合成miR-122，测定细胞的增殖活性，结果如上图。

结果显示，细胞中miR-122含量越少，细胞增殖活性越    。根据此结果推测，与正常细胞相比，NB4细胞中miR-122合成量较    ，导致呼吸酶P基因表达程度    。

40. (12分，每空2分) 图中甲、乙分别表示在适宜的温度条件下，环境中某些因素与植物光合作用的关系。(8分)



- (1) 如图中甲所示：即使CO<sub>2</sub>浓度超过B点，光合作用强度不再增强，此时若能为暗反应提供更多的    ，光合作用强度还会继续增强；如果将绿色植物移到缺镁的完全培养液中，其他条件不变，则图中的A点将向    移。细胞外的Mg<sup>2+</sup>进入叶绿体（基质）至少要穿过    层生物膜。
- (2) 如图中乙所示：B点处限制植物光合作用强度的外界因素主要是    ；C点时，玉米叶肉细胞中产生ATP的结构有    。
- (3) 若设计实验探究光合作用生成的有机物（假设为葡萄糖）中的氧元素来自水还是来自二氧化碳（不考虑呼吸作用的影响，检测具体方法不做要求）请写出实验思路：    。

