

2017~2018学年北京海淀区北京一零一中学高一上学期期末生物试卷

单项选择（共60道小题）

1. 下列关于细胞中水含量和特性的叙述，不正确的是（ ）

- A. 水是生物细胞中含量最多的化合物
- B. 新陈代谢旺盛的植物细胞含水量高
- C. 水是极性分子容易与非极性分子融合
- D. 老年人细胞中的含水量比婴儿少

2. 胰岛素分子有A、B两条肽链，A链有21个氨基酸，B链有30个氨基酸。胰岛素分子完全水解时需要的水分子数是（ ）

- A. 48
- B. 49
- C. 50
- D. 51

3. 人体内含有多种多样的蛋白质，每种蛋白质（ ）

- A. 都含有20种氨基酸
- B. 都是在细胞内发挥作用
- C. 都具有一定的空间结构
- D. 都能催化生物化学反应

4. 下列有关化合物鉴定的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 脂肪用苏丹Ⅲ试剂检测呈红色
- B. 还原糖用斐林试剂检测呈砖红色
- C. 淀粉用碘液试剂检测呈蓝色
- D. 蛋白质用双缩脲试剂检测呈紫色

5. 蓝藻（蓝细菌）和洋葱细胞中都具有的结构是（ ）

- A. 核糖体和拟核
- B. 线粒体和内质网
- C. 细胞膜和核糖体
- D. 线粒体和高尔基体

6. 细胞学说揭示了（ ）

- A. 植物细胞与动物细胞的区别
- B. 细胞的多样性和细胞的作用
- C. 细胞统一性和生物体结构统一性
- D. 人们对细胞的认识是艰难曲折的过程

7. 下列不属于细胞膜功能的一项是（ ）

- A. 将细胞产生的物质分泌到细胞外
- B. 作为系统边界维持细胞环境的稳定
- C. 控制物质进出细胞
- D. 提高细胞内的化学反应速度

8. 下列真核细胞结构与成分，对应有误的是（ ）

- A. 细胞膜：脂质、蛋白质、糖类
B. 染色体：RNA、蛋白质
C. 核糖体：蛋白质、RNA
D. 细胞膜的基本支架：磷脂双分子层
9. 观察在0.3g/mL蔗糖溶液中的洋葱表皮细胞，发现中央液泡逐渐变小，说明（ ）
A. 细胞壁相当于一层半透膜
B. 洋葱表皮细胞是活的
C. 此时蔗糖溶液浓度小于细胞液浓度
D. 细胞壁收缩导致中央液泡失水
10. 胆固醇、小分子脂肪酸、维生素D等物质能以自由扩散的方式优先通过细胞膜，这是因为（ ）
A. 细胞膜具有一定的流动性
B. 细胞膜具有选择透过性
C. 细胞膜的结构是以磷脂双分子层为基本骨架
D. 细胞膜上镶嵌有各种形态的蛋白质分子
11. 下列关于物质跨膜运输的叙述,正确的是（ ）
A. 相对分子质量小的分子或离子都可以自由扩散进入细胞内
B. 大分子有机物要通过载体蛋白的转运才能进入细胞内
C. 协助扩散和自由扩散都是顺浓度梯度进行的,既不消耗能量,也不需载体
D. 主动运输既要消耗细胞的能量,也需要依靠膜上的载体蛋白
12. 分别用0℃和100℃的温度处理某种蛋白酶后，酶都没有活性，恢复到常温后（ ）
A. 经0℃处理的酶的活性能够恢复
B. 经100℃处理的酶的活性能够恢复
C. 两种处理的酶活性都能恢复
D. 两种处理的酶活性都不能恢复
13. 人体进行各种生理活动所需要的能量直接来源于（ ）
A. 蛋白质
B. 葡萄糖
C. 脂肪
D. ATP
14. 下列关于ATP的叙述，正确的是（ ）
A. ATP分子由腺嘌呤、脱氧核糖和磷酸组成
B. 细胞缺氧时细胞质基质中不能合成ATP
C. 细胞代谢加快时ATP与ADP间的转化加快
D. 线粒体、叶绿体合成的ATP均可用于物质跨膜运输
15. 细胞内葡萄糖分解为丙酮酸的过程（ ）
A. 不产生CO₂
B. 必须在有O₂条件下进行
C. 在线粒体内进行
D. 反应速度不受温度影响
16. 提取光合色素，进行纸层析分离，对该实验中各种现象的解释，正确的是（ ）
A. 未见色素带，说明材料可能为黄化叶片
B. 色素始终在滤纸上，是因为色素不溶于层析液

C. 提取液呈绿色是由于含有叶绿素a和叶绿素b较多

D. 胡萝卜素在滤纸最前方，是因为其在提取液中的溶解度最高

17. 下列实验，细胞始终处于生活状态的是（ ）

①叶绿体色素的提取和分离

②观察洋葱表皮细胞的质壁分离和复原现象

③观察根尖细胞的有丝分裂

④恩格尔曼用水绵研究植物光合作用场所

⑤观察黑藻叶片中叶绿体的形态和细胞质流动 ⑥观察细胞中DNA和RNA的分布

A. ②③⑤

B. ②④⑤

C. ②③④⑤

D. ①④⑥

18. 细胞呼吸的实质是（ ）

A. 分解有机物，贮藏能量

B. 合成有机物，贮藏能量

C. 分解有机物，释放能量

D. 合成有机物，释放能量

19. 下列关于细胞呼吸的叙述，错误的是（ ）

A. 细胞呼吸必须在酶的催化下进行

B. 人体所有活细胞都能进行细胞呼吸

C. 酵母菌可以进行有氧呼吸和无氧呼吸

D. 叶肉细胞在光照下进行光合作用，不进行呼吸作用

20. 关于细胞代谢的叙述，错误的是（ ）

A. 某些微生物可利用氧化无机物产生的能量合成有机物

B. 光合作用光反应阶段产生的[H]在叶绿体基质中被利用

C. 有氧呼吸过程中产生的[H]可在线粒体内氧化生成水

D. 无氧呼吸能产生ATP，但没有[H]的生成过程

21. 在光合作用中，R酶能催化 $\text{CO}_2 + \text{C}_5 \rightarrow 2\text{C}_3$ 。为测定R酶的活性，某学习小组从菠菜叶中提取该酶，用其催化 C_5 与 $^{14}\text{CO}_2$ 的反应，并检测产物 $^{14}\text{C}_3$ 的放射性强度。下列分析错误的是（ ）

A. 菠菜叶肉细胞内R酶催化上述反应的场所是叶绿体基质

B. R酶催化的上述反应需要在无光条件下进行

C. 测定R酶活性的过程中运用了同位素标记法

D. 单位时间内 $^{14}\text{C}_3$ 生成量越多说明R酶活性越高

22. 下列有关叶绿体与线粒体的叙述不正确的是（ ）

A. 线粒体产生的二氧化碳可进入叶绿体内被利用

B. 叶绿体中合成的葡萄糖可进入线粒体内直接被氧化分解

C. 叶绿体产生的氧气可进入线粒体内被利用

D. 线粒体产生的水可进入叶绿体内被利用

23. 用 $^{14}\text{CO}_2$ 来追踪光合作用的碳原子，其转移途径是（ ）

A. $\text{CO}_2 \rightarrow \text{叶绿素} \rightarrow \text{ATP}$

B. $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_3 \rightarrow \text{ATP}$

C. $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_3 \rightarrow \text{糖}$

D. $\text{CO}_2 \rightarrow \text{叶绿素} \rightarrow \text{糖}$

24. 下列有关生物体内酶的叙述，不正确的是（ ）

A. 酶的基本单位是氨基酸或核糖核苷酸

B. 离开活细胞的酶可以有催化能力

C. 酶的专一性由其特定的分子结构决定

D. 酶为反应过程供能从而降低反应活化能

25. 氧气和二氧化碳出入细胞膜的方式是（ ）

A. 渗透作用

B. 自由扩散

C. 易化扩散

D. 主动运输

26. 自养生物与异养生物在同化作用方面的根本区别在于（ ）

A. 是否需要 H_2O

B. 能否将有机物转化成所需的物质

C. 是否需要光

D. 能否直接利用无机物合成有机物

27. 蘑菇适宜生长在通风良好、湿润和富含腐殖质的地方。由此分析，蘑菇的新陈代谢类型是（ ）

A. 异养需氧型

B. 自养厌氧型

C. 自养需氧型

D. 异养厌氧型

28. 单细胞生物细胞分裂的意义是（ ）

A. 产生新个体

B. 增加生活力

C. 增加变异性

D. 改变遗传性

29. 在细胞周期中，要辨认染色体的形态和数目，应选择处于哪一时期的细胞（ ）

A. 间期

B. 前期

C. 中期

D. 后期

30. 若把体细胞中的染色体数设为 $2n$ ，则处于分裂后期的细胞，其染色体、染色单体和DNA分子数分别是（ ）

A. $2n$ 、0、 $2n$

B. $2n$ 、 $2n$ 、 $2n$

C. $4n$ 、 $4n$ 、 $4n$

D. $4n$ 、0、 $4n$

31. 下列关于动物细胞有丝分裂的过程，正确的顺序是（ ）

①每个染色体的着丝点分裂为二，两个染色单体分开，形成两个染色体

②细胞膜从细胞中部凹陷，将细胞缢裂成两个子细胞

③染色质螺旋化逐渐形成短而粗的染色体

④每个染色体的着丝点排列在细胞中央的一个平面上，着丝点两侧附着纺锤丝

⑤组成染色体的DNA复制和有关蛋白质的合成

A. ①②③④⑤

B. ⑤④③①②

C. ⑤③④①②

D. ④③②①⑤

32. 动物细胞有丝分裂过程中可以复制的结构是（ ）

A. 着丝点和核仁

B. 染色体和中心体

C. 染色体和核仁

D. 染色体和纺锤体

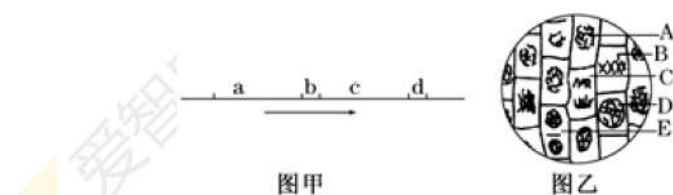
33. 制作洋葱根尖细胞有丝分裂临时装片的一般程序是（ ）

- A. 解离、漂洗、制片、染色
- B. 解离、染色、漂洗、制片
- C. 漂洗、制片、染色、解离
- D. 解离、漂洗、染色、制片

34. 动、植物细胞有丝分裂现象的不同之处是（ ）

- A. 染色体的复制和分配
- B. 纺锤体的形成方式和细胞质分开方式
- C. 染色体的螺旋化和复制
- D. 染色体的解螺旋化和染色体的分开

35. 如图甲中，ab表示一个细胞周期，cd表示另一个细胞周期；图乙表示显微镜下观察到的洋葱根尖有丝分裂图像，其中A、B、C、D、E为细胞代号。据图分析，下列说法不正确的是（ ）



- A. 处于图甲b时期的细胞，若着丝点分裂，染色体数目一定加倍
- B. 处于图甲a时期的细胞中，活动旺盛的细胞器有线粒体和核糖体
- C. 图乙中最适合观察染色体形态数目的是B细胞
- D. 图乙细胞C中有8个DNA、8条染色单体

36. 白血病可通过移植骨髓来治疗，因为骨髓可为患者提供（ ）

- A. 白细胞
- B. 神经干细胞
- C. 胚胎干细胞
- D. 造血干细胞

37. 很多老年人皮肤上会出现老年斑，对这种现象最合理的解释是（ ）

- A. 细胞内水分减少，细胞萎缩
- B. 细胞核体积增大，染色质固缩，染色加深
- C. 细胞中的酪氨酸酶活性降低
- D. 细胞内脂褐素的含量增加

38. 下列现象中，属于细胞编程性死亡的是（ ）

- A. 细菌在人体内被杀死的过程
- B. 因创伤引起的细胞坏死
- C. 造血干细胞产生红细胞的过程
- D. 蝌蚪发育成青蛙过程中尾部细胞的死亡

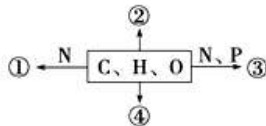
39. 引起细胞癌变的内在因素是（ ）

- A. 原癌基因和抑癌基因发生突变
- B. 细胞中线粒体数量减少
- C. 长期受到电离辐射和X射线照射
- D. 长期食用霉变或熏制食品

40. 下列关于细胞分裂、分化、衰老和凋亡的叙述，正确的是（ ）

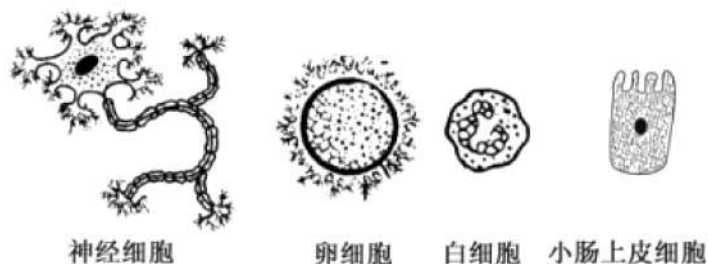
- A. 细胞分化使各种细胞的遗传物质产生差异
- B. 所有体细胞都不断地进行细胞分裂
- C. 细胞分化仅发生于胚胎发育阶段
- D. 细胞的衰老和凋亡是正常的生命现象

41. 如图为不同化学元素组成的化合物示意图，下列说法正确的是（ ）



- A. 若图中①为某种化合物的基本单位，则①最可能是核苷酸
 - B. 若②广泛分布在动物细胞内，则其一定是糖原
 - C. 若③为生物大分子，则其彻底水解产物最多为4种
 - D. 若④为重要储能物质，则动物和植物细胞都含有这种物质
42. 科学家发现用脲和巯基乙醇处理RNA酶分子时，发现酶分子的多肽链伸展开来，酶分子丧失了所有的酶活性。当除去制备物中的脲和巯基乙醇时，RNA酶分子恢复了正常的酶活性，并且重新形成的蛋白质在结构和功能上与实验开始时正确折叠的天然蛋白质不可区分。由该实验不能推测的是（ ）
- A. 折叠信息包含在氨基酸序列中
 - B. 天然构象可能是其最稳定构象
 - C. 发生变性的蛋白质也能够复性
 - D. 折叠过程由某种分子协助完成
43. 下列关于人体细胞的形态结构和功能的叙述，不正确的是（ ）
- A. 胰腺细胞：发达的内质网和高尔基体，与分泌功能有关
 - B. 小肠绒毛上皮细胞：细胞膜向肠腔突起，增加吸收面积
 - C. 成熟红细胞：没有细胞核，为运输氧气提供更多的空间
 - D. 卵细胞：体积大，有利于细胞与环境进行物质交换

44. 下图所示为来自同一人体的4种细胞，下列叙述正确的是（ ）



- A. 因为来自同一人体，所以各细胞中的DNA含量相同
- B. 因为各细胞中携带的基因不同，所以形态、功能不同
- C. 虽然各细胞大小不同，但细胞中含量最多的化合物相同
- D. 虽然各细胞的生理功能不同，但吸收葡萄糖的方式相同

45. 溶酶体是一种含有多种水解酶的细胞器，其内部的pH为5左右。溶酶体内的水解酶少量泄露到细胞质基质中不会引起细胞损伤，最可能的原因是这些水解酶（ ）

- A. 被细胞质基质稀释使酶浓度降低
- B. 被细胞质基质中的酶分解
- C. 在pH较高的细胞质基质中活性降低
- D. 只能在溶酶体中发挥作用

46. 下列有关生物膜的叙述，错误的是（ ）

- A. 膜的组成成分可以从内质网膜转移到高尔基体膜，再转移到细胞膜
- B. 各种生物膜的基本化学组成和结构相似
- C. 生物膜是对生物体内所有膜结构的统称
- D. 生物膜既各司其职，又相互协作，共同完成细胞的生理功能

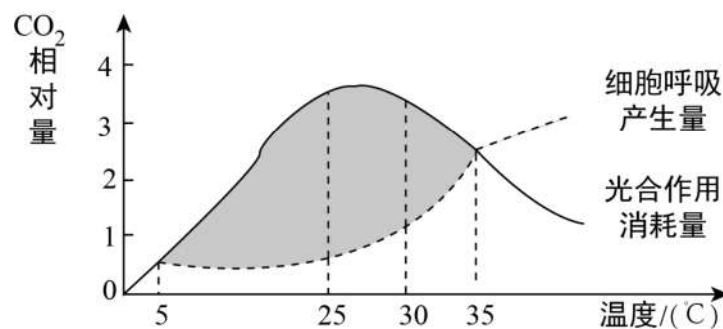
47. 下列关于细胞膜的流动性和选择透过性的叙述，不正确的是（ ）

- A. 流动性的基础是组成细胞膜的磷脂分子和蛋白质分子大多是运动的
- B. 选择透过性的基础是细胞膜上的载体蛋白和磷脂分子具有特异性
- C. 细胞的胞吞和胞吐体现了细胞膜的流动性
- D. 钾离子通过主动运输的形式进入细胞体现了细胞膜的选择透过性

48. 将一株生长正常的绿色植物置于密闭的玻璃容器内，在适宜条件下光照培养，随培养时间的延长，玻璃容器内CO₂浓度可出现的变化趋势是（ ）

- A. 一直降低，直至为零
- B. 一直保持稳定，不变化
- C. 降低至一定水平时保持相对稳定
- D. 升高至一定水平时保持相对稳定

49. 农科所技术人员研究温度对某蔬菜新品种产量的影响，将实验结果绘成如下所示的曲线图。据此提出以下结论，你认为合理的是（ ）



- A. 光合作用酶的最适温度高于呼吸作用酶的最适温度
- B. 阴影部分表示5~35°C时蔬菜的净光合速率小于零
- C. 光照越强，该蔬菜新品种的产量越高
- D. 温室栽培该蔬菜时温度最好控制在25~30°C

50. 探索温度对酶活性影响的实验，需进行如下步骤，其中最合理的实验顺序是（ ）

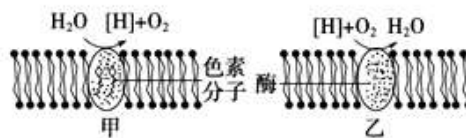
- ①取3支试管，编号并各注入2mL淀粉溶液
- ②另取3支试管，各注入1mL淀粉酶溶液
- ③向各试管滴1滴碘液
- ④将6支试管两支一组，分别放在60℃的热水、沸水和冰块中维持温度5min
- ⑤将各组的淀粉酶溶液倒入淀粉溶液中，振荡摇匀，再在原温度中保温10min
- ⑥观察实验现象

- A. ①→②→③→④→⑤→⑥
- B. ①→②→④→⑤→③→⑥
- C. ①→③→②→④→⑤→⑥
- D. ①→④→②→③→⑤→⑥

51. 欲测定某种酶的催化反应速率，人们设计了如下几种方案，其中最可行的是（ ）

- A. 其他条件最适，改变温度，观察反应生成物的量
- B. 其他条件最适，改变反应时间，观察反应生成物的量
- C. 其他条件最适，改变酶的浓度，观察反应生成物的量
- D. 其他条件最适，改变反应物的浓度，观察反应生成物的量

52. 下图中甲、乙为植物叶肉细胞中的两种膜结构。下列有关叙述中，不正确的是（ ）

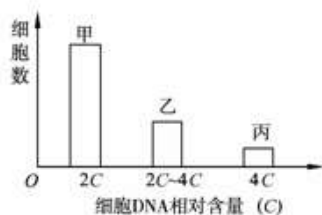


- A. 甲、乙分别存在于叶绿体和线粒体中
- B. 甲膜中的色素分子可用无水乙醇提取
- C. 乙中[H]来自葡萄糖在线粒体中的分解
- D. 甲、乙上反应由各自不同的酶催化

53. 植物细胞不一定具有的代谢过程是（ ）

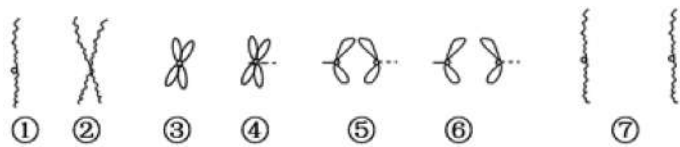
- A. 水的光解
- B. ATP与ADP转换
- C. 氨基酸脱水缩合
- D. [H]的生成

54. 根据细胞增殖过程中DNA含量不同，将某种连续增殖的细胞分为三组，每组的细胞数如下图。从图中所示结果分析其细胞周期，不正确的是（ ）



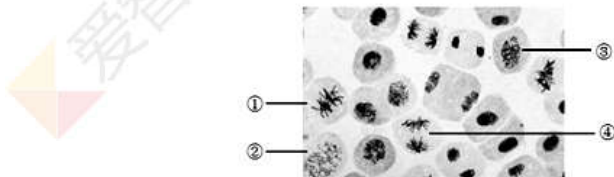
- A. 乙组细胞正在进行DNA复制
- B. 细胞分裂间期时间比分裂期长
- C. 丙组中只有部分细胞的染色体数目加倍
- D. 将周期阻断在DNA复制前会导致甲组细胞数减少

55. 如图为某种高等植物根尖细胞分裂过程中染色质与染色体规律性变化的模式图。下列相关判断正确的是（ ）



- A. ①→②过程是有丝分裂间期，此时细胞内叶绿体通过分裂增多
- B. ②→③过程中细胞两极发出纺锤丝，形成纺锤体
- C. ④→⑤过程中染色体的着丝点分裂，核DNA的含量加倍
- D. ⑥→⑦过程中细胞膜中部向内凹陷形成细胞板将细胞一分为二

56. 显微镜观察某生物细胞有丝分裂，在一个视野中观察到下图所示的图像。下列叙述不正确的是（ ）



- A. 图中还有1个细胞与细胞①时期相同
 - B. 细胞②与细胞③中都能看到纺锤体
 - C. 细胞④中已发生着丝点分裂
 - D. 视野中分裂期细胞数超过了一半
57. 癌细胞通常具有的细胞特征是（ ）
- A. DNA合成减弱
 - B. 细胞周期停滞
 - C. 蛋白质合成减弱
 - D. 糖酵解显著增强

58. 一颗种子长成参天大树，离不开细胞的分裂与分化。下列关于细胞分裂、分化的叙述，不正确的是（ ）

- A. 细胞的分化必然伴随着细胞的分裂，但分裂的细胞不一定发生分化
- B. 细胞分化有利于提高多细胞生物各种生理功能的效率
- C. 细胞的分裂与分化是多细胞生物个体发育的基础，并伴随在整个生命进程中
- D. 细胞分化后形成的各种细胞中的蛋白质完全不同，但遗传物质相同

59. 下列发生了细胞分化且能体现体细胞全能性的生物学过程是（ ）

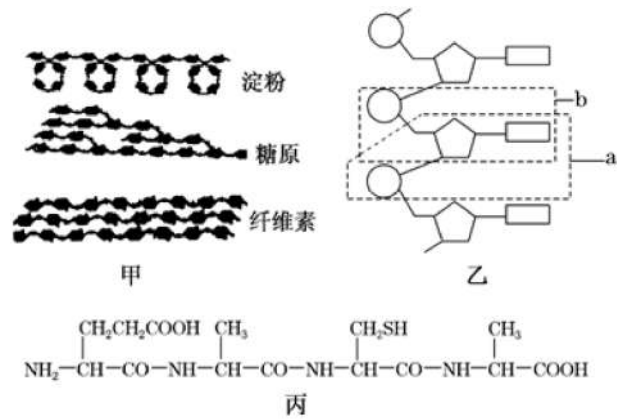
- A. 玉米种子萌发长成新植株
- B. 小鼠骨髓造血干细胞形成各种血细胞
- C. 小麦花粉经离体培养发育成单倍体植株
- D. 胡萝卜根韧皮部细胞经组织培养发育成新植株

60. 为达到实验目的，必须在碱性条件下进行的实验是（ ）

- A. 利用双缩脲试剂检测生物组织中的蛋白质
- B. 利用重铬酸钾酵母菌培养液中的酒精
- C. 测定胃蛋白酶分解蛋白质的最适温度
- D. 观察被物细胞的质壁分离和复原

综合题（共10到大题）

61. 下图分别为生物体内的生物大分子的部分结构模式图，请据图回答：



- (1) 甲图中的三种物质都是由许多单糖连接而成的，其中属于植物细胞中的储能物质的是 ____。这三种物质中，在功能上与另外两种截然不同的是 ____。
- (2) 乙图所示化合物的基本组成单位是图中[____] ____。
- (3) 丙图所示多肽是由 ____ 种氨基酸通过化学键 ____（填化学键结构式）连接形成的。

62. 下图表示某高等生物细胞的一部分，①~④是不同的细胞器。请据图回答：



- (1) 该细胞最可能是来自高等 ____，因为细胞中有结构[____] ____。
- (2) 图中含有RNA的细胞器是[____] ____ 和[____] ____。
- (3) 参与该生物细胞有丝分裂的细胞器主要是 ____（填数字序号）。

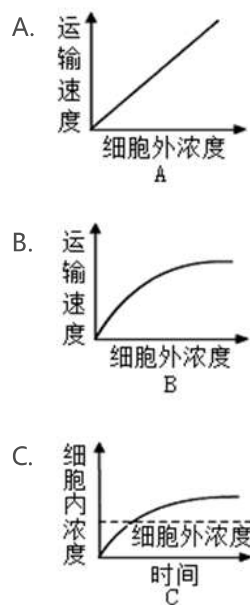
63. 生物膜系统在细胞的生命活动中起着重要的作用。请回答下列有关问题：

(1) 通过一定的方法，测得多种膜的化学成分，如下表：

	蛋白质（%）	脂质（%）	糖类（%）
变形虫细胞膜	54	42	4
小鼠肝细胞膜	44	52	4
人红细胞膜	49	43	8
线粒体内膜	76	24	0
菠菜叶绿体类囊体膜	70	30	0

依据上表数据,请分析构成细胞膜与细胞器膜的化学物质组成上的异同点是 _____。

- (2) 下列各图表示在一定范围内细胞膜外物质进入细胞膜内的三种不同情况，A、B、C所表示的物质运输方式不属于被动运输的是（ ）

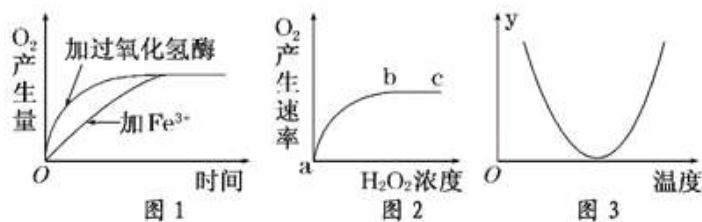


(3) 红细胞膜内 K^+ 浓度是膜外的30倍,膜外 Na^+ 浓度是膜内的6倍,维持这种 K^+ 、 Na^+ 分布不均匀是由膜上的 _____ 所控制的;红细胞膜上糖蛋白的糖支链具有高度的特异性,若去掉这些糖支链,就不会发生红细胞的凝集反应,说明细胞膜表面这些糖蛋白有 _____ 作用。

(4) 人工生物膜的主要用途有 () (多选)。

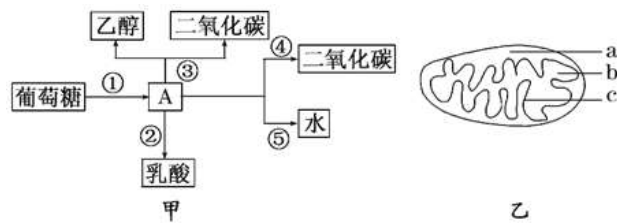
- A. 污水处理
- B. 食品保存
- C. 海水淡化处理
- D. 人工肾

64. 下面三个图中的曲线是某研究小组围绕探究 H_2O_2 分解条件而获得的实验结果。试回答下列有关问题：



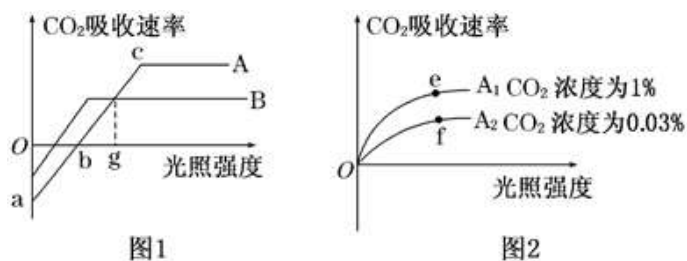
- (1) 图1、2所代表的实验中,实验自变量依次为 _____、_____。
- (2) 根据图1可以得出的实验结论是 _____。
- (3) 图2曲线bc段产生的最可能原因是 _____。
- (4) 根据你的理解,图3曲线纵坐标最可能代表 _____。

65. 下图甲是细胞呼吸示意图,①~⑤表示不同反应阶段,A是一种中间产物。图乙是某细胞器结构示意图,a、b、c表示其不同结构。请回答：



- (1) 甲图①~⑤中各个阶段的反应，能在人体细胞内发生的有 _____，其中发生在乙图b结构中的反应是 _____，释放能量最多的阶段发生在乙图 _____（填小写字母）结构。
- (2) 在隔绝氧气的条件下，酵母菌细胞在 _____ 中进行①③阶段反应。
- (3) 酵母菌细胞分解等量的葡萄糖，③阶段释放CO₂的量是④阶段的 _____ 倍。

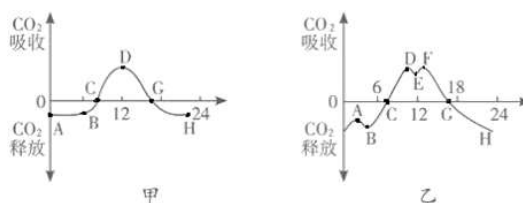
66. 下图1表示A、B两种植物光合速率随光照强度改变的变化曲线，图2表示将A植物放在不同浓度CO₂条件下，A植物光合速率受光照强度影响的变化曲线。



请分析回答：

- (1) 在较长时间连续阴雨的环境中，生长受到影响更显著的植物是 _____。
- (2) 当光照强度为g时，两植物的有机物合成速率为植物A _____ 植物B。
- (3) 在b点时，叶绿体中ATP是从 _____ 向 _____ 方向移动。
- (4) 与f点相比较，e点时叶肉细胞中C₃的含量 _____。（填“高”“低”或“基本一致”）

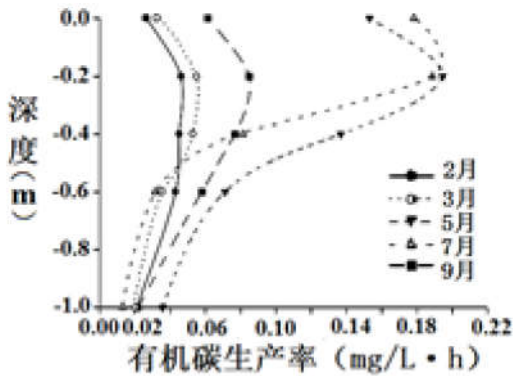
67. 下图中的甲、乙两图分别表示某植株一昼夜中对CO₂吸收和释放的状况。甲图的资料来自于春季的某一晴天，乙图的资料来自于盛夏的某一晴天，请回答：



- (1) 甲图所示曲线中，C点和G点时，植株处于何种生理状态？ _____。
- (2) 据甲图所示，若测量一昼夜中植物体的干重，则质量最大的时刻是 _____ 点（填字母）。
- (3) 据乙图所示，该植物接受光照的时刻是B点，但从A点开始的CO₂释放量有所减少，这可能是因为凌晨气温较低，影响到与 _____ 有关的酶的活性。
- (4) 乙图曲线中D-E段和F-G段的CO₂吸收量均逐渐减少，但原因不同：D-E段是因为温度过高，蒸腾作用过于旺盛，植物失水过多导致 _____ 关闭，影响了CO₂的供应；F-G段是因为光照强度逐渐减弱，以致光反应产生的 _____ 逐渐减少，进而影响了碳反应对CO₂的固定和吸收。

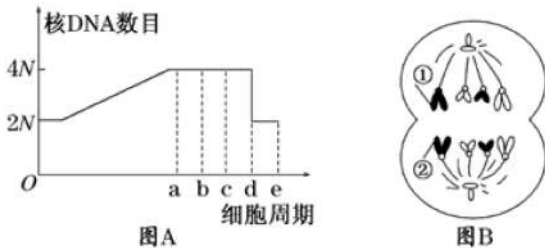
68. 研究人员对蓝藻水华现象较为严重的某淡水湖泊生态系统有机碳生产率（不考虑其他生态系统输入到该系统的有机碳）进行了研究。请分析回答：

（1）研究人员采用黑白瓶法测定溶氧量，来估算湖泊的有机碳生产率，结果如下图所示。制作若干个大小相同的黑瓶（不透光）和白瓶（透光），分别在0m、_____和-1.0m的每一个水深悬挂一个黑瓶和两个白瓶。每个实验瓶注满后溢出三倍体积的水，灌瓶完毕，将瓶盖盖好，立即对每一个水深中的一个白瓶溶氧量（IB）进行测定，作为实验的初始溶氧量。将黑瓶、白瓶曝光培养24h，测定每一水深中黑瓶溶氧量（DB）与白瓶溶氧量（LB）。则每一水层的呼吸量可用_____进行估算；每一水层的有机碳生产量（总光合作用生产量）可用_____进行估算。



（2）从图中可以看出，不同月份和水深下，浮游植物有机碳生产率均有差异，表明影响浮游植物有机碳生产率的环境因素是_____。7月份0.6m以下水深有机碳生产率低于其他月份，主要原因是蓝藻大量生长，堆积在表层，使下层水体中_____明显减弱。

69. 如图A表示某生物细胞有丝分裂过程中一个细胞核内DNA含量的变化过程，图B为有丝分裂某时期图像。请回答：



（1）该生物体细胞中含有_____条染色体，图A中de段核DNA数目减半的原因是_____。

（2）图B表示的分裂时期位于图A中_____段。①和②两条染色体是经过_____两个过程形成的。

（3）要清楚观察该生物的染色体数目和形态，应选择图A中_____段。

70. 细胞周期包括分裂间期（分为G₁期、S期和G₂期）和分裂期（M期）。回答下面有关哺乳动物细胞培养的问题。

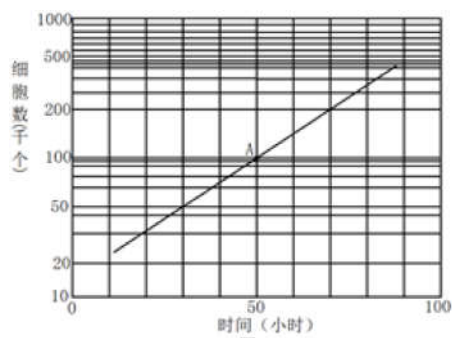


图 1

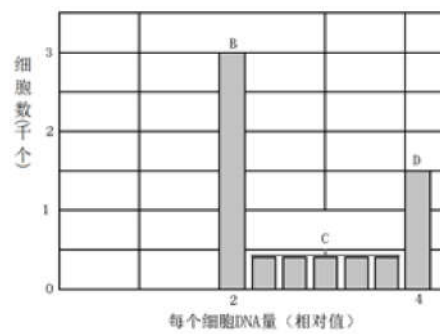


图2

- (1) 培养中细胞数目的变化和培养时间关系如图1。据图读出该细胞完成一个细胞周期 (T) 需要 _____ 小时。
- (2) 从图1的A点取出6000个细胞，测定每个细胞的DNA含量，结果如图2。图2的B、C、D中，表示处于G₁期的是 _____，表示处于S期的是 _____。
- (3) 若取样6000个细胞中，处于M期细胞的数目是300个，则处于G₂期的细胞数是 _____ 个。
- (4) 细胞周期中，完成各期所需时间的计算公式是 $t = T \times n / N$ (N是取样的总细胞数，n是各期的细胞数)，则该细胞完成分裂间期的时间是 _____ 小时。