

生物学

本试卷分选择题和非选择题两部分。第Ⅰ卷(选择题)1至5页,第Ⅱ卷(非选择题)6至8页,共8页,满分100分,考试时间90分钟。

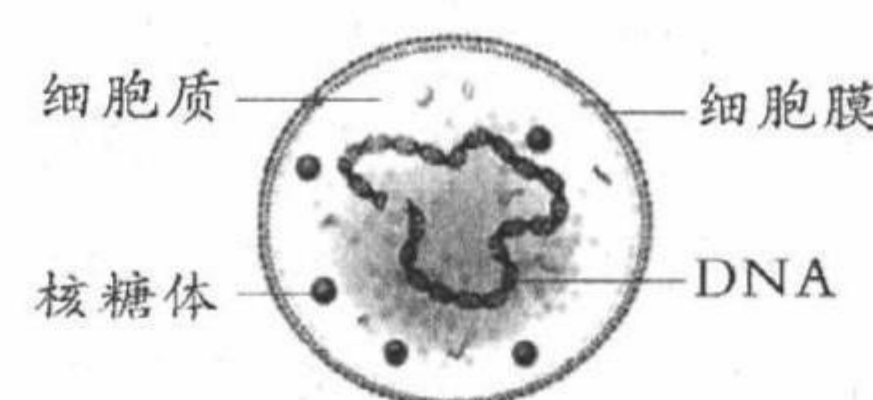
注意事项:

1. 答题前,务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时,必须使用2B铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦擦干净后,再选涂其它答案标号。
3. 答非选择题时,必须使用0.5毫米黑色签字笔,将答案书写在答题卡规定的位置上。
4. 所有题目必须在答题卡上作答,在试题卷上答题无效。
5. 考试结束后,只将答题卡交回。

第Ⅰ卷(选择题,共40分)

本卷共40题,每题1分,共40分。下列各题给出的四个选项中只有一个选项符合题意。

1. 龙泉山城市森林公园在生命系统的结构层次中属于
A. 种群 B. 群落 C. 生态系统 D. 生物圈
2. 施莱登、施旺通过科学观察和归纳概括,提出细胞学说理论,细胞学说在当时主要阐明了
A. 细胞功能的多样性 B. 细胞结构的复杂性
C. 生物界的多样性 D. 生物界的统一性
3. 某同学通过观察根尖分生区细胞、叶片的叶肉细胞、表皮细胞后,得出“高等植物的细胞都有细胞核”的结论。该同学运用的科学方法是
A. 不完全归纳法 B. 完全归纳法 C. 对照实验法 D. 建构模型法
4. 与小球藻细胞相比,蓝细菌最主要的区别是没有
A. DNA B. 核糖体 C. 细胞膜 D. 核膜
5. 支原体的细胞结构如图所示。支原体与病毒都具有的物质或结构是
A. 核酸
B. 细胞膜
C. 细胞质
D. 核糖体



6. 使用显微镜时将低倍镜换到高倍镜后,欲将视野下物体观看清楚需要
A. 调节粗准焦螺旋 B. 调节细准焦螺旋
C. 转换成较小光圈 D. 提升镜筒的高度
7. 某同学向试管内注入2mL苹果汁(富含还原糖),再向试管内注入1mL新配制的斐林试剂,经50~65℃水浴加热约2min,试管中出现的颜色是
A. 蓝色 B. 紫色 C. 橘黄色 D. 砖红色
8. 小刚同学的外婆将新鲜的芒果进行晾晒、烘烤,制成了芒果干,在这个过程中芒果主要流失了
A. 自由水和结合水 B. 结合水和无机盐
C. 自由水和无机盐 D. 自由水和蛋白质
9. 小红同学的体检报告显示,其体内的血红蛋白含量偏低,她体内可能缺乏的元素是
A. Zn B. Fe C. Ca D. K
10. 马铃薯块茎中贮藏有丰富的多糖。下列属于马铃薯块茎细胞中的多糖是
A. 糖原、麦芽糖 B. 糖原、纤维素
C. 葡萄糖、纤维素 D. 淀粉、纤维素
11. 黑熊在准备度过缺少食物的冬季之前,要摄取大量的食物并将其转变成某种贮存能量的物质。这种贮存能量的物质最可能是
A. 淀粉 B. 脂肪 C. 几丁质 D. 性激素
12. 正常情况下,接种流感疫苗后机体会产生相应的抗体,可帮助人体抵御流感病毒的侵害。抗体体现出蛋白质具有
A. 催化功能 B. 免疫功能 C. 运输功能 D. 调节功能
13. 胰岛素是由51个氨基酸形成的两条肽链构成。胰岛素分子中含有的肽键数目是
A. 53 B. 51 C. 50 D. 49
14. 正常生鸡蛋的蛋清呈液体凝胶状态,煮沸后却呈固体状态,原因是高温破坏了
A. 氨基和羧基的结构 B. 肽键的种类和数目
C. 氨基酸的种类和结构 D. 蛋白质的空间结构
15. 猛犸象是第四纪大冰期一种具有代表性的生物。猛犸象体细胞内携带遗传信息的物质是
A. 糖类 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 脂质
16. 2023年诺贝尔生理学或医学奖授予科学家卡特林·考里科和德鲁·韦斯曼,以表彰他们在信使核糖核酸(mRNA)研究上的突破性发现。组成RNA的单体有
A. 2种 B. 4种 C. 5种 D. 8种
17. 人的口腔上皮细胞中,含有DNA的结构有
A. 线粒体、叶绿体 B. 细胞核、线粒体
C. 细胞核、叶绿体 D. 细胞核、核糖体
18. 多糖、蛋白质、核酸等生物大分子以碳链为基本骨架,这说明“生命核心元素”是
A. C B. H C. O D. N

19. 细胞需要的营养物质可以从外界进入细胞,细胞不需要或者对细胞有害的物质不容易进入细胞。这些事实体现出细胞膜具有的功能是

- A. 将细胞与外界环境分隔开 B. 控制物质进出细胞
C. 进行细胞间的信息交流 D. 具有一定的流动性

20. 流动镶嵌模型认为,与细胞膜的屏障作用相关的物质或结构主要是

- A. 糖脂 B. 糖蛋白 C. 转运蛋白 D. 磷脂双分子层

21. 细胞中锚定并支撑细胞器的网架结构是

- A. 细胞壁 B. 细胞膜 C. 细胞质 D. 细胞骨架

22. 囊泡通常是由膜结构出芽或凹陷形成的。下列结构中能出芽形成囊泡的是

- A. 中心体 B. 核糖体 C. 内质网 D. 染色体

23. 人在胚胎时期,要经历有尾阶段,后来尾部细胞自动死亡,尾才消失。与尾部消失关系最密切的细胞器是

- A. 核糖体 B. 溶酶体 C. 内质网 D. 中心体

24. 某同学以绿色银杏叶片的叶肉细胞为材料观察叶绿体和细胞质的流动。下列分析正确的是

- A. 在高倍显微镜下可观察到叶绿体的双层膜结构
B. 叶绿体分布不随光照强度和方向的改变而改变
C. 观察细胞质的流动可用叶绿体的运动作为标志
D. 细胞质流动的速度与外界环境温度的变化无关

25. 实验证据表明细胞核控制着细胞的代谢和遗传。细胞核具有这种功能的主要原因是

- A. 核膜能把核内物质与细胞质分开
B. 染色质的 DNA 上储存着遗传信息
C. 核仁与细胞质中核糖体的形成有关
D. 核质之间能够进行频繁的物质交换

26. 模型是人们为了某种特定目的而对认识对象所作的一种简化的概括性描述。某生物兴趣小组尝试制作真核细胞的三维结构模型,该模型属于

- A. 物理模型 B. 概念模型 C. 图像模型 D. 数学模型

27. 人的红细胞浸在质量浓度为 a 的蔗糖溶液中,红细胞涨破;浸在质量浓度为 b 的蔗糖溶液中,红细胞皱缩;浸在质量浓度为 c 的蔗糖溶液中,红细胞形态不变。这 3 种蔗糖溶液浓度的大小依次为

- A. $a > b > c$ B. $c > b > a$ C. $b > c > a$ D. $a > c > b$

28. 维生素 D 能有效地促进人体肠道对钙和磷的吸收。人体组织细胞吸收维生素 D 的量主要取决于

- A. 细胞内外钙和磷的浓度 B. 细胞呼吸产生 ATP 的多少
C. 膜内外维生素 D 的浓度 D. 细胞膜上转运蛋白的数量

29. 科学家发现在动物肾脏内,水分子的跨膜运输速率远大于其自由扩散的速率。这是因为肾脏中水的跨膜运输方式为

- A. 只有自由扩散 B. 自由扩散和主动运输
C. 只有协助扩散 D. 自由扩散和协助扩散

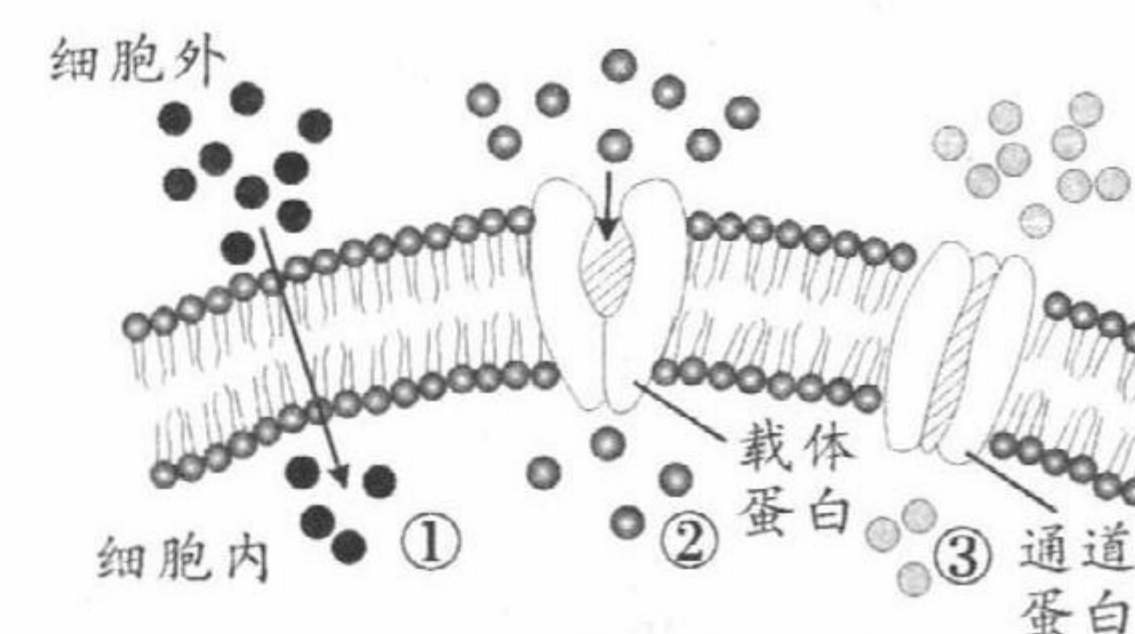
30. 母乳含有丰富的营养,新生儿小肠上皮细胞通过消耗能量吸收母乳中的半乳糖和免疫球蛋白。这两种物质被吸收到小肠上皮细胞中的方式分别是

- A. 主动运输,胞吞 B. 主动运输,主动运输
C. 胞吞,主动运输 D. 主动运输,协助扩散

31. 某同学在运动会上参加 1000 米长跑比赛,其肌细胞进行有氧呼吸会产生 CO_2 。 CO_2 排出细胞的方式是

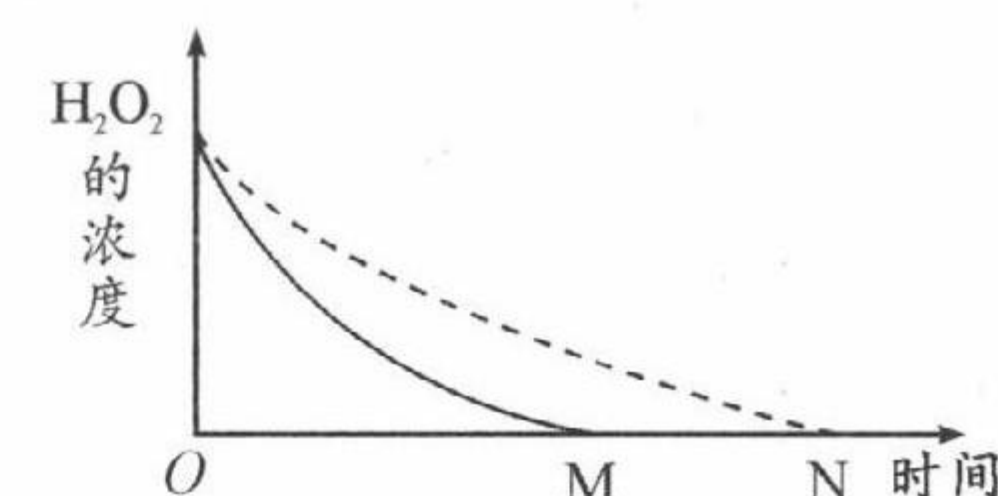
- A. 胞吞 B. 胞吐 C. 自由扩散 D. 协助扩散

32. 图中①②③表示三种物质进入细胞的不同方式。下列叙述错误的是



- A. ①为自由扩散,脂溶性物质可以通过磷脂分子间隙进入细胞
B. ②为主动运输,该载体蛋白运输物质时空间结构会发生变化
C. ③为协助扩散,物质通过通道蛋白不需与通道蛋白进行结合
D. 图中三种物质进入细胞时,其运输速率与膜内外浓度差有关

33. 某同学通过 FeCl_3 和 H_2O_2 酶催化 H_2O_2 分解来验证酶的高效性,实验结果如下图所示。下列对该实验的分析,正确的是

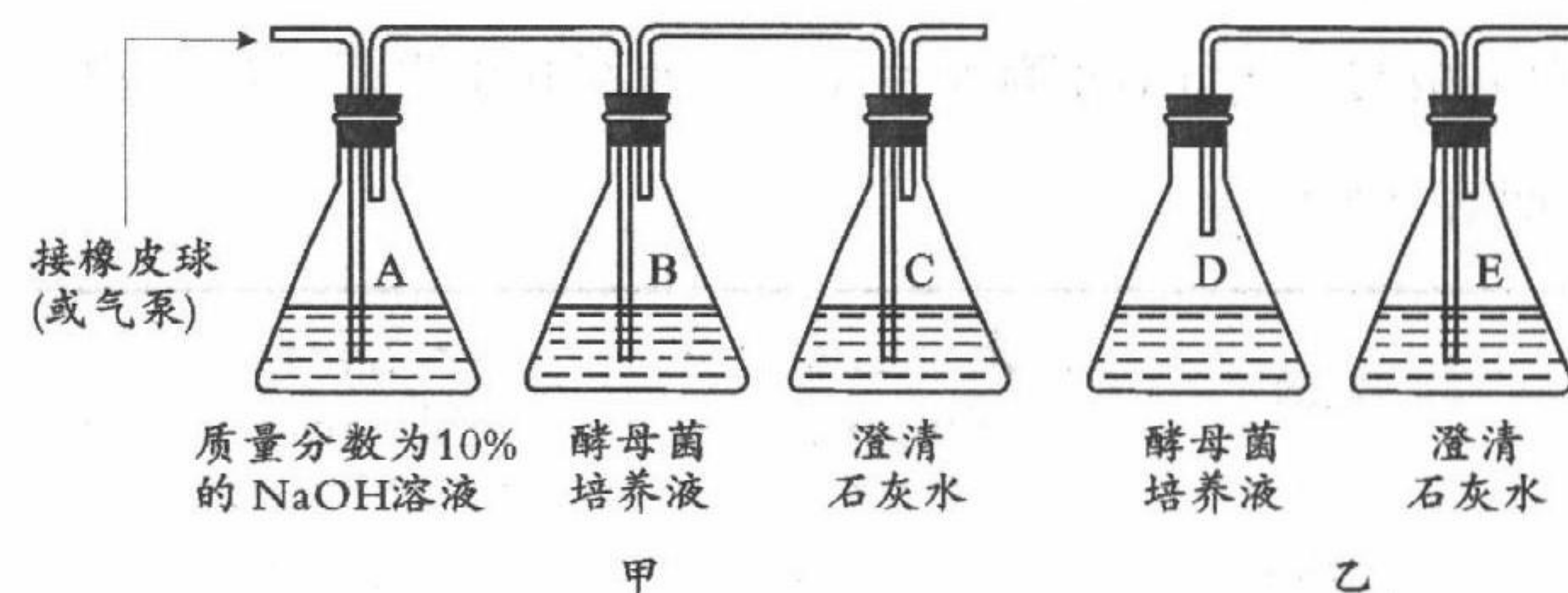


- A. H_2O_2 酶能提供 H_2O_2 分子活化所需的能量
B. 实线为加入 FeCl_3 催化 H_2O_2 分解的实验
C. 若降低实验的温度,M 点和 N 点可能右移
D. 比较两组实验结果还能说明酶具有专一性

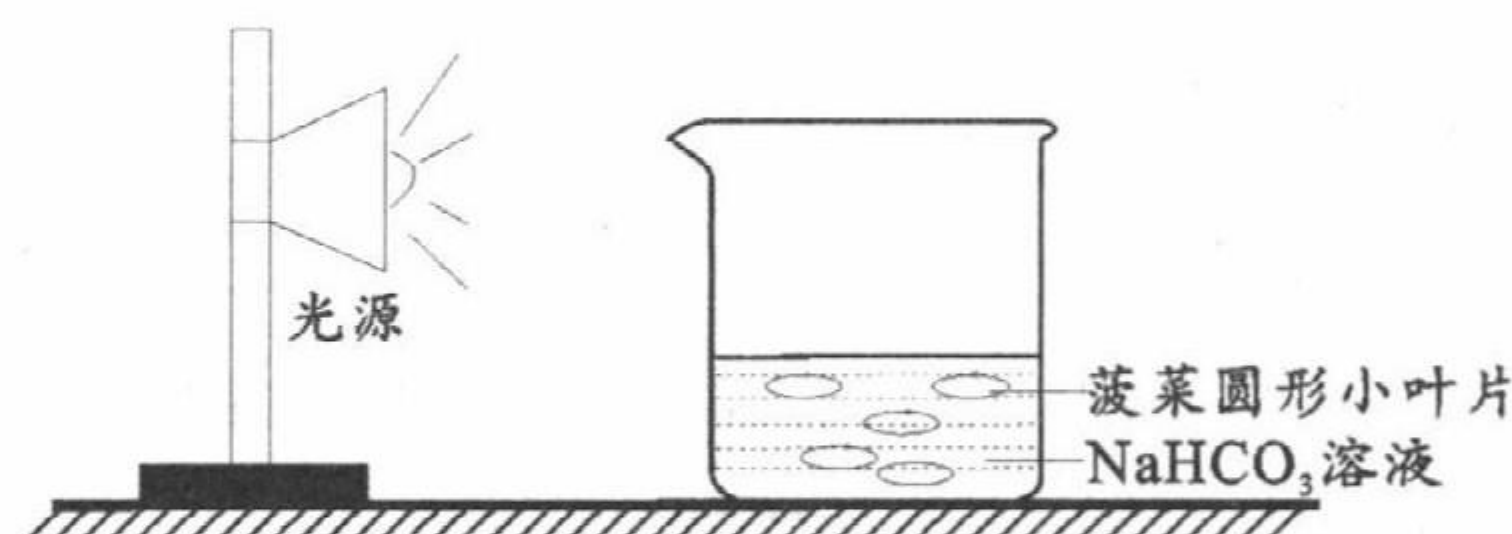
34. 海蜇受刺激后,其发光腺会将荧光素、荧光素酶和粘液一起排入水中,呈现出浅蓝色的光,俗称“蓝眼泪”。驱动海蜇发光的直接能源物质是

- A. ATP B. 葡萄糖 C. 荧光素 D. 荧光素酶

35. 某兴趣小组欲探究酵母菌的呼吸方式,设计了如下实验装置。下列相关叙述错误的是



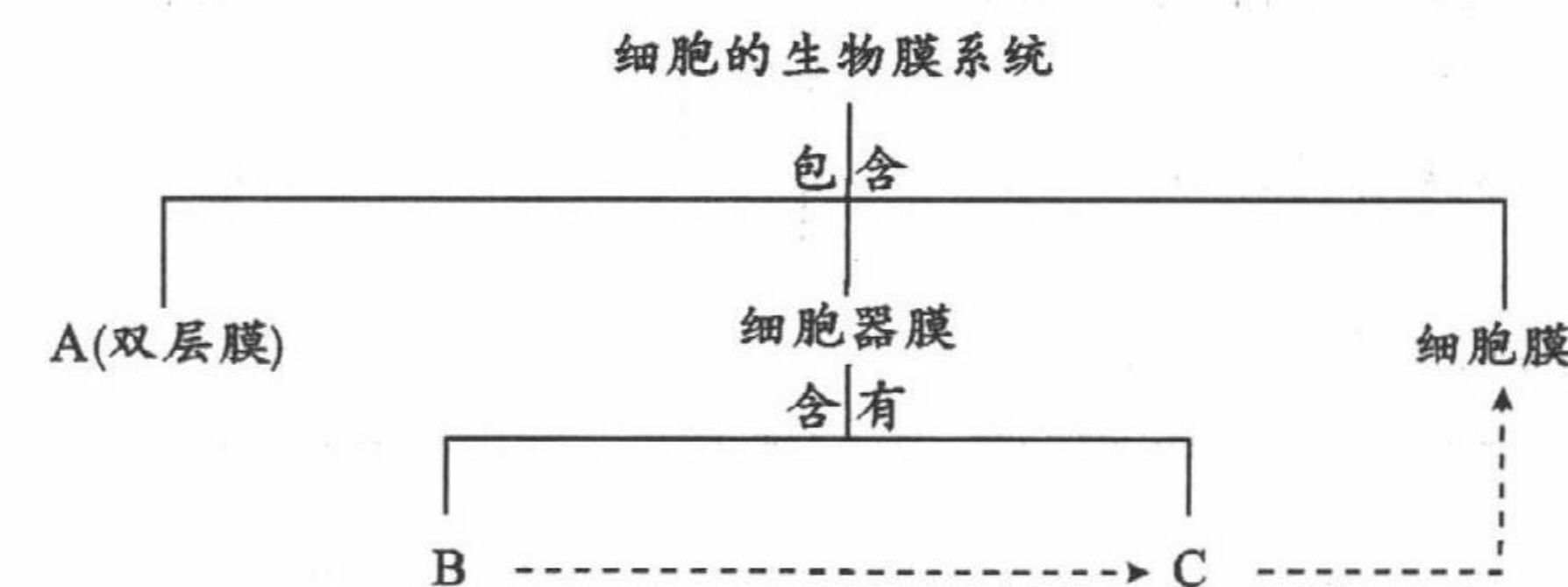
- A. 向锥形瓶 A 中加入 10%NaOH 溶液的的目的是吸收空气中的 CO_2
- B. 相同时间内锥形瓶 E 中的石灰水比 C 中的石灰水浑浊程度更高
- C. 将 C 和 E 中澄清石灰水换成溴麝香草酚蓝溶液后都会呈现黄色
- D. 锥形瓶 D 中是否产生酒精可以用酸性重铬酸钾溶液来进行检测
36. 某兴趣小组用如图所示的装置探究 CO_2 浓度对光合作用强度的影响。实验中用同一规格打孔器打出若干圆形小叶片,将排完气体的圆形小叶片随机均分为若干组,分别放入不同浓度的 NaHCO_3 溶液中,记录每个圆形小叶片上浮所需时间,并计算每组上浮平均时间。下列关于该实验的分析,错误的是



- A. 排完气体的圆形小叶片可能会全部沉到水底
- B. 该实验的自变量是不同浓度的 NaHCO_3 溶液
- C. 叶片上浮的平均时间越短说明光合作用越强
- D. 烧杯与光源的距离对叶片上浮时间没有影响
37. 人的体细胞中含有 46 条染色体,在造血干细胞有丝分裂后期,其染色体数和核 DNA 分子数依次是
- A. 46、46 B. 46、92 C. 92、92 D. 92、46
38. 下列细胞中,能在显微镜下观察到成形细胞核的是
- A. 高等植物成熟的筛管细胞 B. 哺乳动物成熟的红细胞
- C. 分裂间期的分生区细胞 D. 分裂后期的分生区细胞
39. 研究发现,毛囊干细胞可以形成表皮、毛囊、皮脂腺,参与皮肤创伤愈合。这是因为毛囊干细胞能够发生
- A. 细胞分化 B. 细胞衰老 C. 细胞凋亡 D. 细胞坏死
40. 无论是生物个体还是细胞,生长和衰老都是正常的生命现象。下列属于细胞衰老特征的是
- A. 细胞膨胀体积变大 B. 所有酶的活性降低
- C. 细胞呼吸速率加快 D. 物质运输功能降低

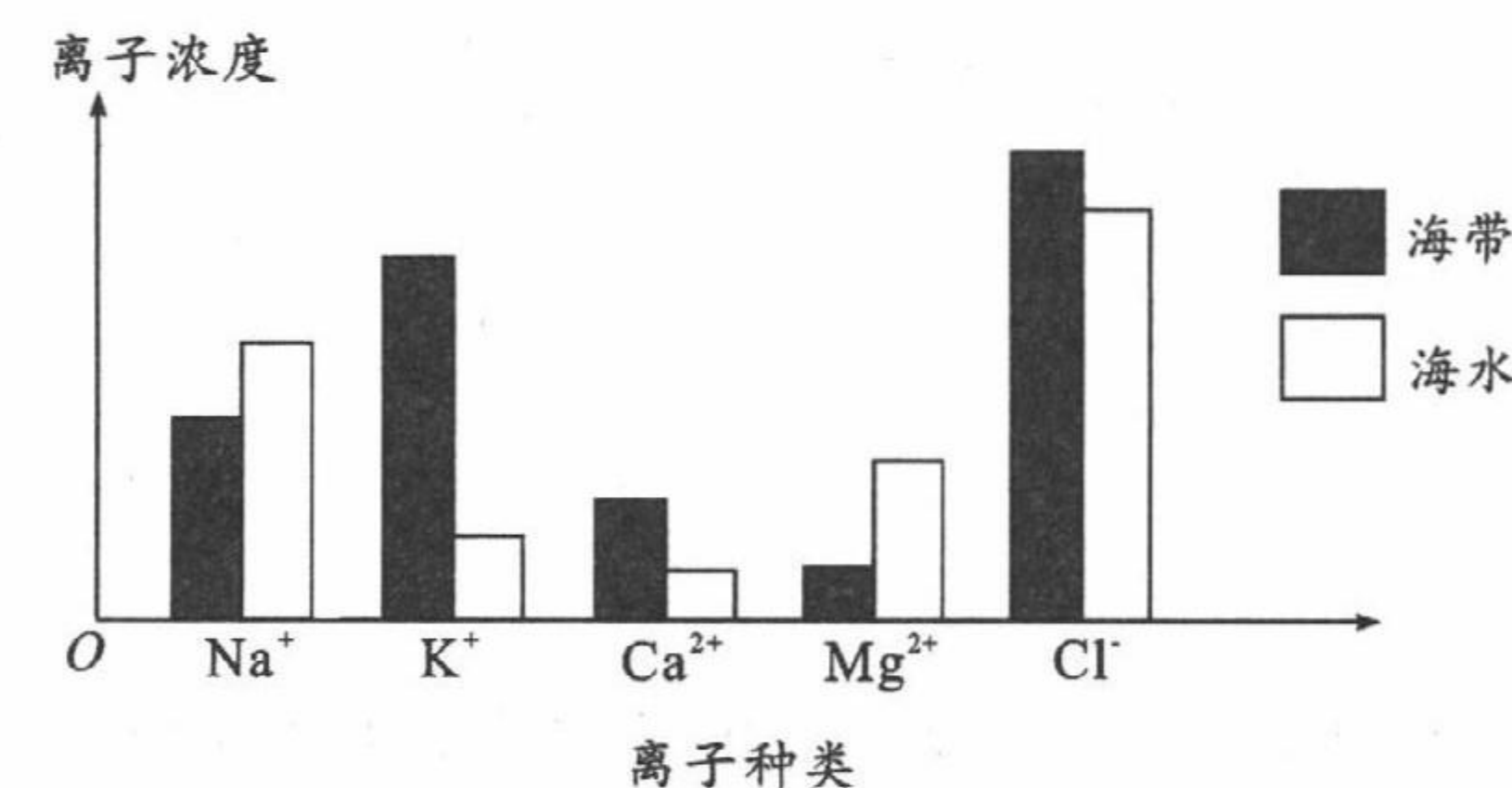
第 II 卷(非选择题,共 60 分)

41. (10 分)细胞的生物膜系统在细胞的生命活动中作用极为重要,下图为细胞生物膜系统的概念图。回答下列问题:



- (1)图中细胞膜、细胞器膜和[A]_____ (填名称)共同构成了细胞的生物膜系统,这些生物膜的基本支架是_____。
- (2)图中“B→C→细胞膜”可以表示唾液淀粉酶加工和运输的过程,该过程体现了生物膜在结构上具有_____的特点。在细胞中起着重要交通枢纽作用的细胞器是_____。
- (3)若要分离图中的具膜细胞器,常使用的方法是_____。

42. (10 分)海带是生活在海水中的大型食用藻类,营养丰富,是一种理想的天然海洋食品。海带细胞内和海水中的部分离子浓度如图所示。回答下列问题:



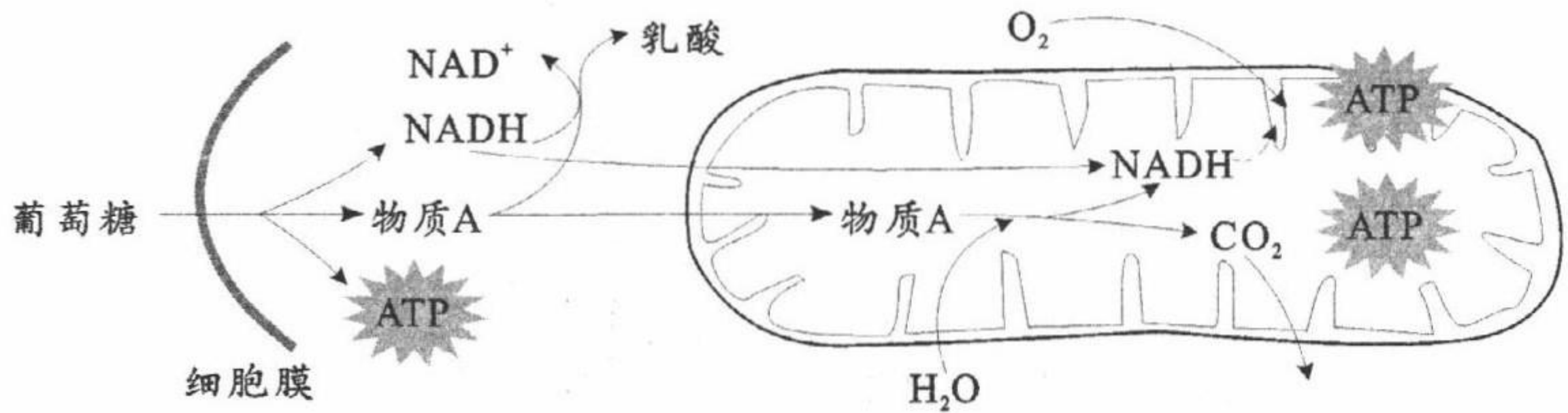
- (1)据图分析, Na^+ 从海水进入海带细胞的运输方式是_____,影响 Na^+ 从海水进入海带细胞运输速率的因素有_____ (答出两点)。
- (2)据图分析,通过主动运输进入海带细胞的离子是_____和 Ca^{2+} ,判断的依据是_____。
- (3)海带细胞膜中参与 Ca^{2+} 主动运输的载体蛋白是一种能催化 ATP 水解的酶,该载体蛋白将 Ca^{2+} 运输至细胞内时,发生的变化是_____。

43. (10 分)菠萝酶是从菠萝汁中提取到的一种蛋白质水解酶。某校生物兴趣小组为探究温度对菠萝酶活性的影响设计了以下实验方案。回答下列问题:

组 别		甲 组	乙 组	丙 组
实验步骤	①向试管中加入菠萝酶溶液	10mL	10mL	10mL
	②向菠萝酶溶液中加入蛋白块	1cm ³	1cm ³	1cm ³
	③控制反应温度	0℃	37℃	70℃
	④观察并进行测定			

- (1)酶催化特定化学反应的能力称为____,这种能力通常用酶促反应在单位时间内____来表示。
- (2)本实验的自变量为____,本实验中菠萝酶活性的测定指标是____。
- (3)该实验的步骤有明显错误,请你对错误步骤进行改正:_____。

44. (10 分)耐力性运动是指机体进行一定时间(每次 30min 以上)的低、中等强度的运动,有氧呼吸是耐力性运动中能量供应的主要方式。下图是耐力性运动过程中肌肉细胞进行细胞呼吸的过程图解。回答下列问题:



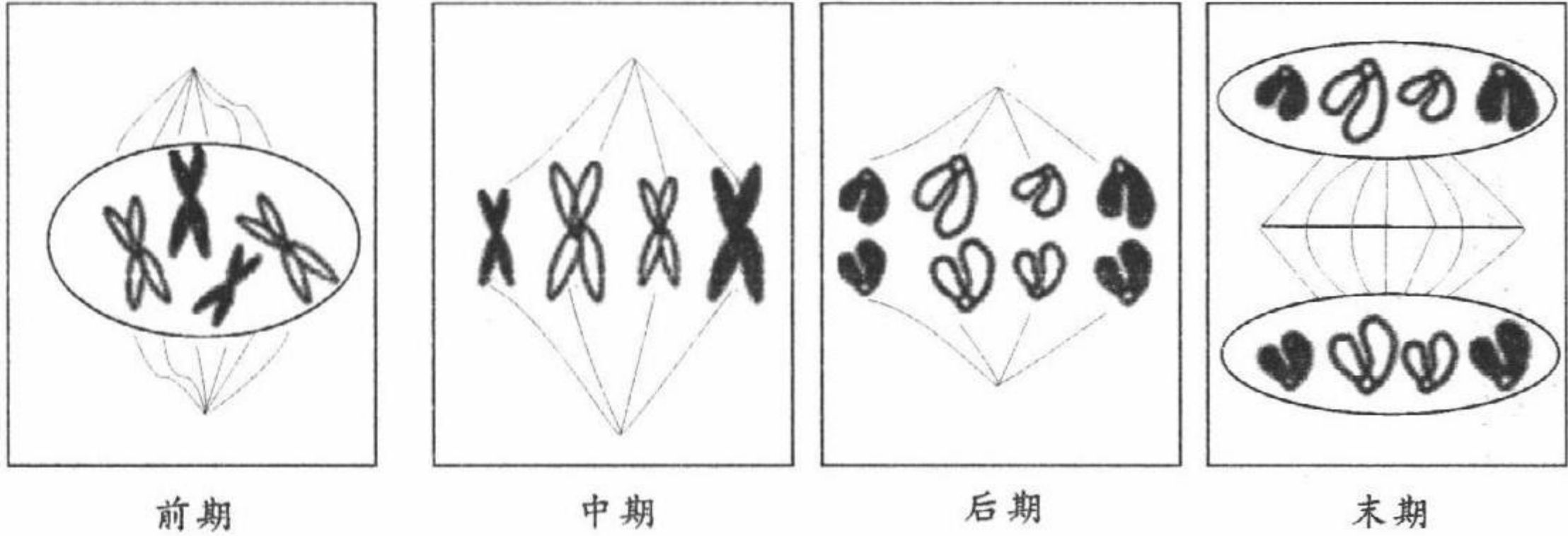
- (1)有氧呼吸和无氧呼吸的第一阶段完全相同,葡萄糖在该阶段分解产生的物质 A 是____。在肌肉细胞进行无氧呼吸过程中,图中葡萄糖分子中的大部分能量存留在____中。
- (2)图中 O₂ 参与有氧呼吸的第三阶段,该阶段发生的场所是____,该场所的某些部位向内折叠形成嵴,能够____,从而有利于细胞呼吸的进行。
- (3)人在耐力性运动过程中,肌肉细胞能进行有氧呼吸,也能进行无氧呼吸,但有氧呼吸是耐力性运动中能量供应的主要方式,原因是_____。

45. (10 分)双流冬草莓是中国国家地理标志产品。科研人员为弥补冬草莓生产光照不足的问题,研究不同类型的补光灯对草莓叶片净光合速率和单果质量的影响,实验处理和结果如下表所示。回答下列问题:

组别	光源	光合色素含量 (mg · g ⁻¹)	净光合速率 (μmol · m ⁻² · s ⁻¹)	单果质量 (g)
1	不补光	1.58	15.04	12.11
2	红光灯补光	2.61	16.32	14.51
3	白色 LED 灯补光	2.35	17.39	18.07

- (1)草莓叶片叶肉细胞中光合色素分布于叶绿体的____上,为测定光合色素的含量,可以用无水乙醇提取叶绿体中的光合色素,其原理是_____。
- (2)草莓接受不同类型的补光灯照射后,光合色素吸收的光能在光反应阶段转化为储存在____中活跃的化学能,这些能量会用于叶绿体基质中 C₃ 的还原过程。
- (3)从表中数据可知,冬草莓种植时应补充的光源是____,依据是_____。

46. (10 分)某同学利用大蒜根尖细胞来观察植物细胞的有丝分裂,根据显微镜下观察到有丝分裂各时期的图像绘制成以下简图。回答下列问题:



- (1)根尖细胞中的染色体容易被碱性染料着色,在观察有丝分裂装片时可以用____对细胞中的染色体进行染色。
- (2)某同学用高倍镜观察分裂前期的细胞时,每条染色体中实际上包括两条并列的____。观察中期的细胞时,发现所有染色体的着丝粒排列在细胞中央的一个平面上,这个平面称为_____。
- (3)该同学准备在显微镜视野中找到某一个细胞来持续观察有丝分裂的全过程,他的这种想_____(填“能”或“不能”)实现,原因是_____。