

黄冈市 2019 年高三年级 9 月质量检测

生物试题

黄冈市教育科学研究院命制

2019 年 9 月 24 日上午 10:30~12:00

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。第 I 卷和第 II 卷,共 10 页。卷面总分 90 分。考试时间 90 分钟。

注意事项:请将试题的答案填写在“答题卷”中,否则作零分处理。

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本大题共 40 分,1-30 小题每题 1 分,31-35 小题每题 2 分;在每小题所给的四个选项中只有一个选项最符合题意,请将选出的答案填写在选择题答题卡中)。

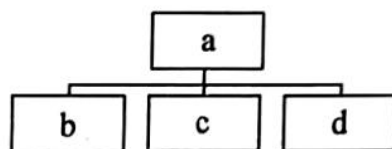
- 关于生物体内物质所含元素的叙述,错误的是
A. 葡萄糖含有磷元素
B. 血红蛋白含有铁元素
C. ATP 中含有氮元素
D. 淀粉酶含有碳元素
- 下列关于人体蛋白质及其功能的对应组合,正确的是
A. 抗体——运输
B. 胰脂肪酶——催化脂肪水解
C. 载体蛋白——调节
D. 胰岛素——主要能源物质
- 下列有关细胞学说的内容以及建立过程的说法,错误的是
A. “细胞是一个相对独立的单位”是细胞学说的基本观点之一
B. 法国科学家比夏指出器官是由组织构成的
C. 英国科学家虎克发现了细胞并给细胞命名
D. 德国科学家魏尔肖认为新细胞是从老细胞的细胞核中长出来的
- 下列有关显微镜操作的说法,正确的是
A. 因为藓类的叶片大,在高倍镜下容易找到,所以可直接使用高倍镜观察
B. 换用高倍镜后,必须先用粗准焦螺旋调焦,再用细准焦螺旋调至物像最清晰
C. 换用高倍镜后视野将变暗,为提高亮度,可增大光圈或换成凹面镜采光
D. 若在高倍镜下观察细胞质流向是逆时针的,则细胞中细胞质实际流向应是顺时针的
- 下列有关生物体内水与生命活动的叙述,正确的是
A. 结合水是细胞内的良好溶剂
B. 植物蒸腾作用散失的水是自由水
C. 秋冬季节,植物体内结合水与自由水的比值下降
D. 细胞发生癌变其自由水含量较正常时的低
- 下列关于生物体内无机盐的叙述,正确的是
A. 某些无机盐是合成 RNA、脂肪的原料
B. 骨骼和牙齿中的钙主要以离子形式存在
C. 缺镁会影响叶肉细胞内水的光解
D. 人体血液中钙离子含量太高会出现抽搐

7. 下列有关糖类和脂质的叙述,正确的是

- A. 动物细胞膜上的脂质包括磷脂和胆固醇等
- B. 脂质在核糖体、内质网和高尔基体上合成
- C. 糖原的组成单位是蔗糖,与斐林试剂反应呈现砖红色
- D. 等量的葡萄糖和脂肪彻底氧化分解时产生水的量相等

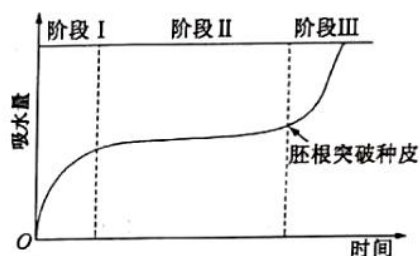
8. 下列概念不能用右图模型来表示的是

- A. a 表示核苷酸,b、c、d 分别表示含氮碱基、五碳糖、磷酸
- B. a 表示糖类,b、c、d 分别表示单糖、二糖、多糖
- C. a 表示脂肪,b、c、d 分别表示性激素、磷脂、固醇
- D. a 表示 ATP,b、c、d 分别表示腺嘌呤、核糖、3 个磷酸基团



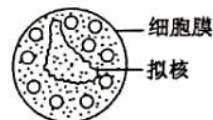
9. 风干种子只有吸收足够的水才能进行旺盛的代谢活动,使胚生长。下图表示小麦种子萌发过程中吸水量随时间变化的趋势,相关叙述错误的是

- A. 风干种子中的水主要以结合水的形式存在
- B. 阶段 II 的种子吸水速率小于阶段 I
- C. 阶段 I 的呼吸速率大于阶段 II
- D. 同阶段 I 相比,阶段 III 种子的 DNA 总量增多



10. 右图是支原体细胞结构示意图,推测支原体和酵母菌都

- A. 通过核糖体合成蛋白质
- B. 没有核膜和染色体
- C. 具有生物膜系统
- D. 在有丝分裂间期进行 DNA 复制



11. 下列关于真核细胞细胞膜的叙述,正确的是

- A. 细胞膜的功能都是由膜蛋白决定的
- B. 蛋白质在细胞膜内侧和外侧的分布是对称的
- C. 细胞膜上的糖蛋白能够将信息分子转移到细胞内发挥作用
- D. 能溶于脂质的物质更容易通过细胞膜进入细胞

12. 下图是细胞膜的亚显微结构模式图,①~③表示物质成分,有关说法错误的是



- A. ③构成细胞膜的基本支架,具有流动性
- B. 细胞膜的功能复杂程度与②的种类和数量有关
- C. 若该图为人体肝细胞膜,则 A 侧 CO_2 浓度高于 B 侧
- D. ①②③共同形成的结构保障了细胞内部环境的相对稳定

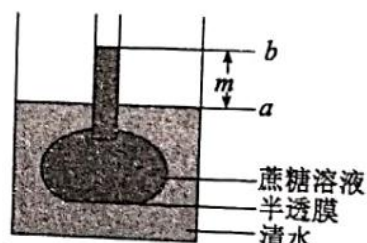
13. 下列生命活动中,不是由单层膜细胞器完成的是

- A. 对蛋白质进行分类和包装
- B. 发出星射线以形成纺锤体
- C. 分解衰老、损伤的细胞器
- D. 使植物细胞保持坚挺

14. 下图为几种细胞器模式简图,下列叙述错误的是

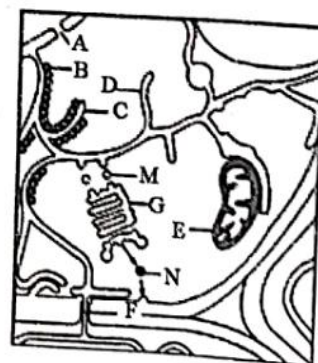


- A. ①②③④的内部结构都可用光学显微镜观察到
 - B. ①②④三种细胞器都参与抗体合成和分泌的过程
 - C. ③中的 ATP 主要用于有机物的合成
 - D. 分泌淀粉酶的唾液腺腺体细胞中的②④比口腔上皮细胞中的多
15. 下列关于物质跨膜运输的说法,正确的是
- A. 白细胞通过协助扩散的方式吞噬细菌
 - B. 性激素进入靶细胞的过程属于胞吞
 - C. 同种离子流入与排出细胞的方式相同
 - D. 水生植物丽藻富集 K^+ 的过程属于主动运输
16. 如图为渗透实验装置,蔗糖不能透过半透膜,渗透平衡时烧杯中液面高度为 a ,漏斗中液面高度为 b ,液面差为 m 。有关叙述错误的是



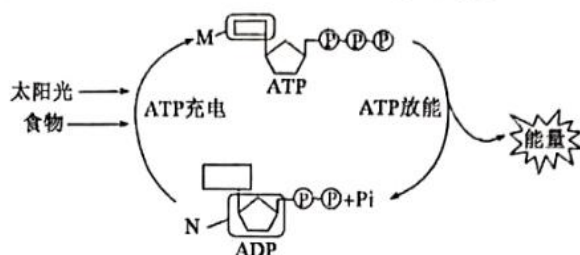
- A. 达到平衡时,水分子进出半透膜的速率相等
- B. 若向漏斗中滴入清水,则重新平衡时 m 将增大
- C. 若向漏斗中加入蔗糖分子,则重新平衡时 m 将增大
- D. 把 m 段内的液体吸出后,重新平衡时 m 将减小

17. 某植物具有分泌功能(分泌物中含有多肽),下图为其细胞的部分结构,据图分析相关说法错误的是



- A. 结构 A 是核孔,能实现核质之间频繁的物质交换和信息交流
 - B. 结构 F 是胞间连丝,相邻细胞之间可通过 F 进行信息交流
 - C. 将该植物正常活细胞浸在健那绿染液中,图中的 D 和 E 都被染成蓝绿色
 - D. 该多肽从合成至分泌出细胞经过的细胞结构依次为 $B \rightarrow C \rightarrow M \rightarrow G \rightarrow N$
18. 将一株质量为 20 克的黄瓜幼苗栽种在光照等适宜的环境中,一段时间后植株达到 40 克,下列有关说法正确的是
- A. 增加的质量来自于光、矿质元素和空气
 - B. 少数叶片黄化后叶绿体对红光的吸收增多
 - C. 叶肉细胞在夜间不能合成 ATP
 - D. 根细胞不能吸收利用土壤中的 N_2

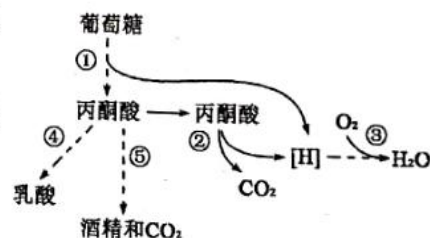
19. 如下图表示 ATP 与 ADP 的相互转化过程,相关叙述错误的是



- A. 图中的 M 指的是腺嘌呤, N 指的是核糖
 - B. 食物为 ATP“充电”指的是呼吸作用分解来自食物中的有机物产能
 - C. 运动时肌肉细胞中 ATP 的“充电”速率远高于其“放能”速率
 - D. ATP 的“充电”和“放能”所需要的酶不同
20. 下列有关酶的叙述,错误的是
- A. 用淀粉酶、淀粉、蔗糖、斐林试剂能验证酶的专一性
 - B. 真核细胞内酶的合成场所所有细胞核和核糖体等
 - C. 可用盐析的方法从胃蛋白酶的提取液中分离出该酶
 - D. 脲酶能提供尿素分解时所需的活化能

21. 下图为细胞呼吸过程简图,其中①~⑤为不同过程。下列叙述错误的是

- A. 原核细胞的过程①发生在细胞质基质,真核细胞的过程③发生在线粒体基质
- B. 酵母菌在有氧条件下会发生图中①②③过程,无氧条件下发生图中①⑤过程
- C. 图中[H]主要为 NADH,过程④⑤不产生 ATP
- D. 催化②④⑤过程的酶存在差异



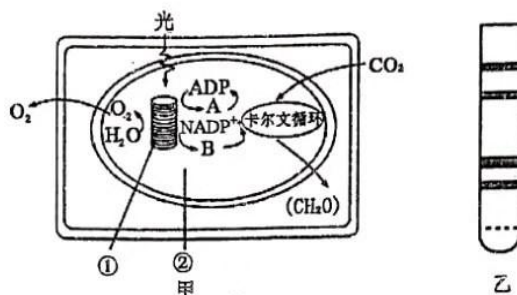
22. 下列各项实验中所用的试剂,作用完全相同的是

- A. “检测生物组织中的还原糖”和“检测生物组织中的蛋白质”实验中,氢氧化钠的作用
- B. “观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”和“体验制备细胞膜的方法”实验中,生理盐水的作用
- C. “绿叶中色素的提取”和“检测生物组织中的脂肪”实验中,酒精的作用
- D. “观察植物细胞有丝分裂”和“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”实验中,盐酸的作用

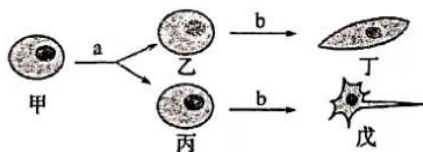
23. 红叶杨和绿叶杨是杨树的两个不同的品种,同绿叶杨相比,红叶杨叶绿体的基粒类囊体减少,液泡中花青素含量增加。下列叙述正确的是

- A. “探究光照强弱对光合作用强度的影响”实验可用于比较两种杨树叶光合作用能力的大小
- B. 可用普通光学显微镜观察两种杨树叶绿体基粒类囊体的差异
- C. 叶绿体中的色素和液泡中的花青素都可参与光合作用的光反应
- D. 可通过“植物细胞的吸水和失水”实验测定红叶杨细胞中花青素的含量

24. 下图甲表示叶肉细胞中叶绿体进行光合作用的过程, A、B 代表物质, 下图乙表示叶绿体色素分离的结果, 下列叙述错误的是



- A. 光合作用的光反应是在图中①上进行的, 而暗反应是在②中进行的
 B. ①上产生的 B 物质移动到②中参与 C_5 和 C_3 的还原
 C. ②中产生的 $NADP^+$ 移动到①上接受水光解产生的氢
 D. 图乙中色素带从上往下分别是胡萝卜素、叶黄素、叶绿素 a、叶绿素 b
25. 下列有关细胞结构与功能的叙述, 正确的是
- A. 植物细胞骨架由纤维素组成, 可维持细胞的形态
 B. 核糖体和中心体都没有膜结构, 但它们都与细胞分裂有关
 C. 植物细胞都有液泡, 液泡内含有多种营养物质和各种色素
 D. 蛋白质合成旺盛的细胞核仁较大, 染色体数目较多
26. 下列关于细胞分裂的叙述, 错误的是
- A. 细胞核中 DNA 含量的相对稳定是限制细胞不能无限长大的因素之一
 B. 动物细胞有丝分裂各时期染色体的行为与植物细胞大体相同
 C. 中心粒在间期复制, 分裂期的动物细胞含有两组中心粒
 D. 植物细胞有丝分裂末期, 高尔基体聚集在细胞中央合成赤道板
27. 如图为人体某早期胚胎细胞所经历的生长发育阶段示意图, 图中甲、乙、丙、丁、戊为各个时期的细胞, a、b 表示细胞所进行的生理过程。下列叙述错误的是



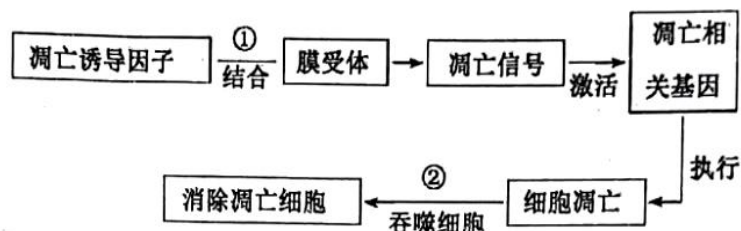
- A. a 过程是有丝分裂, b 是细胞分化
 B. 乙和丙的染色体组成相同
 C. 丁与戊的细胞器的种类、数目相同
 D. 甲、丁、戊中的蛋白质不完全相同
28. 下列关于细胞生命历程的叙述, 错误的是
- A. 原癌基因与抑癌基因在正常细胞中也能表达
 B. 细胞的有丝分裂对生物性状的遗传有贡献
 C. 被病原体感染的细胞的清除是通过细胞凋亡完成的
 D. 肌细胞中只有与肌动蛋白合成有关的基因处于活动状态

29. 右图是某动物细胞分裂模式图, 相关描述正确的是

- A. 该时期细胞中染色体数与体细胞染色体数相等
- B. 此细胞的前一阶段染色体数与 DNA 分子数的比值为 2 : 1
- C. 该时期通过核孔进入细胞核的物质减少
- D. 细胞中移向两极的染色体分别是着丝点分裂后形成的子染色体



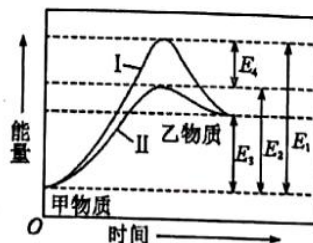
30. 如图为动物机体的细胞凋亡及清除示意图。据图分析错误的是



- A. ①过程表明细胞凋亡是特异性的, 体现了生物膜的信息传递功能
 - B. ②过程中凋亡细胞被吞噬, 表明细胞凋亡是细胞被动死亡过程
 - C. 细胞凋亡过程中有新蛋白质合成, 体现了基因的选择性表达
 - D. 凋亡相关基因也存在于分裂旺盛的细胞中, 对动物完成正常发育发挥重要作用
31. 某番茄的黄化突变体与野生型相比, 叶片中的叶绿素、类胡萝卜素含量均降低, 净光合速率、细胞间 CO_2 浓度、呼吸速率及相关指标如表所示, 有关说法错误的是

材料	叶绿素 a/b	类胡萝卜 素/叶绿素	净光合作用速率 ($\mu\text{mol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	细胞间 CO_2 浓度 ($\mu\text{mol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	呼吸速率 ($\mu\text{mol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)
突变体	9.30	0.32	5.66	239.07	3.60
野生型	6.94	0.28	8.13	210.86	4.07

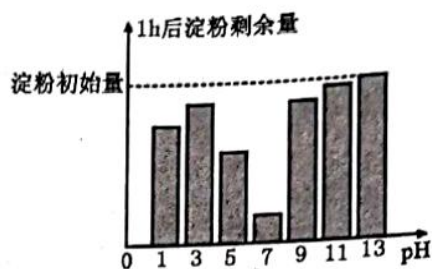
- A. 可用纸层析法实验比较突变体与野生型番茄叶绿体中色素含量的差异
 - B. 番茄的黄化突变可能抑制了叶绿素 a 向叶绿素 b 转化的过程
 - C. 突变体叶片中叶绿体对 CO_2 的消耗速率比野生型降低了 $2.94 \mu\text{mol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
 - D. 气孔因素是导致突变体光合速率降低的限制因素
32. 下图表示某反应进行时, 有酶参与和无酶参与的能量变化, 则下列叙述错误的是



- A. 此反应为吸能反应
- B. 曲线 I 表示无酶参与时的反应
- C. E_2 代表有酶催化时所降低的活化能
- D. 其他条件相同, E_4 越大, 则酶的催化效率越高

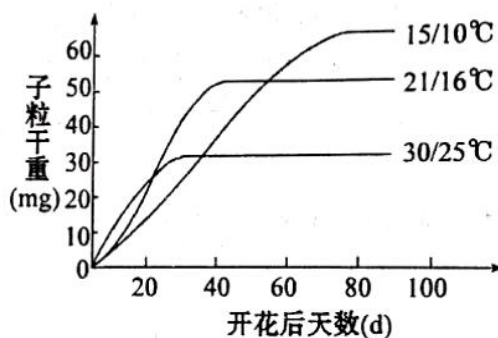
33. 某同学用淀粉酶探究 pH(用 HCl 和 NaOH 调节)对酶活性的影响(已知 HCl 能催化淀粉水解,其他无关变量相同且适宜),得到如图所示的实验结果。下列实验分析错误的是

- A. 本实验是以 1 h 后淀粉剩余量作为检测因变量的指标
B. pH 为 3 和 pH 为 9 时淀粉酶的活性相同
C. 对比 pH 为 1 和 pH 为 7 时两组实验结果说明淀粉酶降低化学反应活化能的作用更显著
D. 欲测出 pH = 5 时淀粉酶催化淀粉水解的量,还需设置不加淀粉酶的对照组

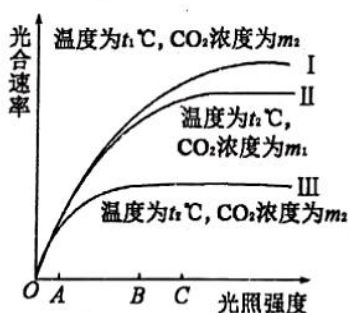


34. 灌浆期是农作物开花后有机物储存在子粒中的一个阶段,当有机物含量不再增加时,灌浆期结束。研究发现温度对小麦子粒干重的影响与小麦灌浆期的长短有密切关系。某科研小组为如何进一步提高小麦产量,在温室条件下进行了相关实验,结果如图(图中 15/10℃、21/16℃、30/25℃ 分别表示 3 组不同的昼/夜温度组合)。相关叙述错误的是

- A. 如果灌浆期间遇到连续的阴雨天,小麦子粒灌浆仍可正常进行,产量不受影响
B. 如果在灌浆期内遇到连续高温干旱的天气,小麦灌浆期会缩短,子粒干重减少
C. 由曲线图可以看出,小麦子粒灌浆期最长、干重最大的温度组合为 15/10℃
D. 湖北地区种植的冬小麦一般在 5 月初进入灌浆期,推测其灌浆期时间约为 30 ~ 40 天



35. 下图表示光照强度、CO₂ 浓度和温度对植物光合速率的影响,根据图形分析有关说法错误的是

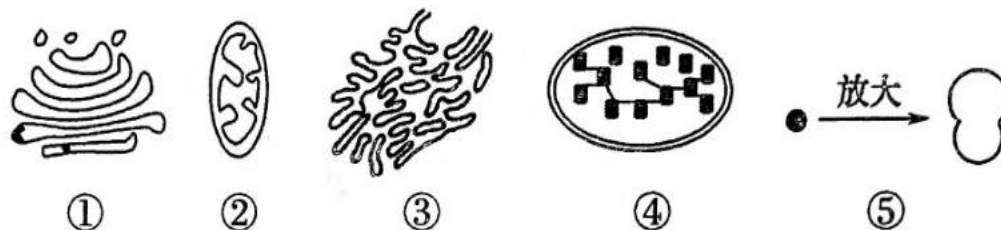


- A. CO₂ 浓度大小直接影响光合作用生成 C₃ 的速率
B. 光照强度在 0 ~ A 区间,限制光合速率的环境因素主要是光照强度
C. 光照强度在 B ~ C 区间,限制 II 组实验光合速率的环境因素一定有光照强度、温度
D. 图中所示温度数值一定是 t₁ 大于 t₂

第 II 卷(非选择题 共 50 分)

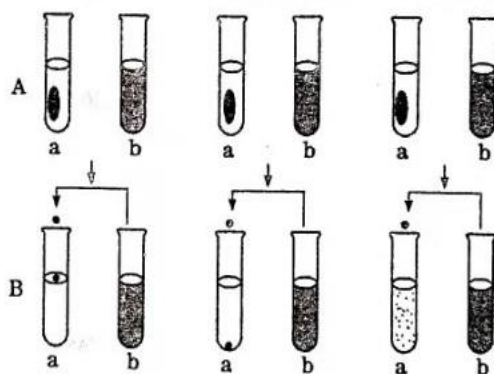
二、简答题(本大题共 50 分,共五道题)

36. (10 分) 如图表示细胞器的结构模式图,请据图回答下列问题。



- (1) 细胞器①的名称是_____，它与植物细胞壁的形成有关，细胞壁对植物细胞具有_____作用。图中具有双层膜的结构是_____（填数字标号）。菠菜叶肉细胞中的细胞器除图示外，还有_____。
- (2) 科学家推测，在生物进化过程中，真核细胞内部的膜很可能来自细胞膜。请举出支持该推测的一个实例，并简要分析。_____。

37. (10 分) 下图表示测定植物组织细胞中细胞液浓度的一种方法，如图所示。



说明：①a、b 为一组，同组试管内溶液浓度相等且已知。建立多个组别，并在组间形成浓度梯度。

②向各组中的 a 试管中同时放置相同的植物组织，向 b 试管中加入一小粒亚甲基蓝结晶（它对溶液浓度影响很小，可忽略不计），使溶液呈蓝色。一定时间后，同时取出植物组织。见 A 图。

③从 b 试管中吸取蓝色溶液，小心滴一滴到同组 a 试管溶液中，如果 a 试管溶液浓度已增大，蓝色溶液小滴将漂浮在无色溶液上面；如果 a 试管溶液浓度已下降，蓝色溶液小滴将下沉；如果 a 试管溶液浓度未改变，蓝色溶液小滴将均匀扩散。见 B 图。

请分析回答以下问题：

(1)细胞液是指植物细胞液泡中的液体,它可以调节_____。自由扩散是水分子通过细胞膜的一种方式,自由扩散的含义是指_____。

(2)如果在第一步操作时,某组试管溶液中的植物细胞发生_____ (填“渗透作用吸水”或“渗透作用失水”),则进行第二步操作时,将发现蓝色小滴往下沉。假设某组b试管溶液的浓度为m,若在进行第二步操作时,发现蓝色小滴均匀扩散,则说明该植物组织细胞中细胞液浓度_____ m(填“大于”或“小于”或“等于”),若在进行第二步操作时,发现蓝色小滴漂浮在无色溶液上面,则说明该植物组织细胞中细胞液浓度_____ m(填“大于”或“小于”或“等于”)。

38. (10分)请回答下列有关酶实验的问题。

(1)酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物,酶活性易受外界因素的影响,酶活性是指_____。用蛋白酶去除大肠杆菌核糖体的蛋白质,处理后的核糖体仍可完成氨基酸的脱水缩合反应,由此可推测核糖体中对该反应起催化作用的物质是_____。

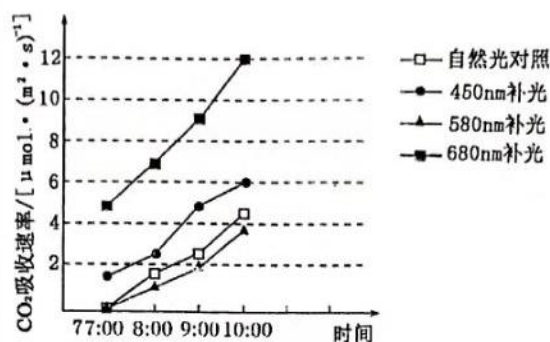
(2)下表表示探究“酶的特性和影响因素”的实验设计,实验中1号与3号试管对照是为了验证_____;2号与3号试管对比是为了验证_____;若要研究pH对酶活性的影响,则应选用_____号试管进行对比。

试管编号	加入的试剂	实验现象
1号	2mL H_2O_2 溶液、2滴蒸馏水	
2号	2mL H_2O_2 溶液、2滴 $FeCl_3$ 溶液	
3号	2mL H_2O_2 溶液、2滴新鲜肝脏研磨液	
4号	2mL H_2O_2 溶液、2滴新鲜肝脏研磨液、质量分数为5%的盐酸	
5号	2mL H_2O_2 溶液、2滴新鲜肝脏研磨液、质量分数为5%的氢氧化钠	

39. (10分)研究人员以某植物为实验材料,进行了两个不同的实验探究。

(1)用该植物为材料,进行“探究环境因素对光合作用的影响”实验,在测量光合作用速率时可以用单位时间单位叶面积的 O_2 释放量表示,另外还可以用_____表示(答出两点)。在正常光照下培养一段时间后,若突然改用绿光照射,短时间内叶肉细胞中 C_3 的含量会_____ (填“上升”或“下降”或“不变”)。该植物在秋天时叶片变黄的现象主要与_____ (填一种环境因素)抑制叶绿素的合成有关。

(2)补光是指在自然光照条件下额外补充不同波长的光,为了探究补光对植物光合作用速率的影响,研究小组在温度适宜的玻璃温室中,分别用三种强度相同的单色光对该植物进行补光实验,补光时间为上午7:00~10:00,实验结果如图所示。



温度属于该实验的_____ (填“自变量”或“因变量”或“无关变量”), 根据坐标
 曲线图分析, 可以得出的实验结论是_____。

40. (10 分) 请回答下列有关细胞分裂、分化的问题。

(1) 下面是在显微镜下观察到的植物细胞有丝分裂的图像, 该图像_____ (填“属于”
 或“不属于”) 物理模型, 请将四幅图片按有丝分裂的先后顺序排列_____。细
 胞分裂过程中需要线粒体提供能量, 研究发现, 线粒体 DNA 突变频率远高于核 DNA 突
 变, 这可能与呼吸作用产生的自由基相关, 自由基可通过_____ (填“损伤
 DNA”或“替换 DNA 中的碱基”) 来提高线粒体 DNA 突变频率; 自由基还会攻击蛋白
 质, 使蛋白质活性下降致使细胞_____ (填“衰老”或“凋亡”或“坏死”)。



(2) 高度分化的动物细胞 (如小鼠肠上皮细胞) 的全能性受到限制, 但是其细胞核仍然具有
 全能性。请利用小鼠肠上皮细胞, 设计实验验证这一结论, 写出简要的实验思路并指
 出相应的实验结果。_____。

自主招生在线创始于 2014 年，是专注于自主招生、学科竞赛、全国高考的升学服务平台，旗下拥有网站和微信两大媒体矩阵，关注用户超百万，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学老师、家长和考生，引起众多重点高校的关注。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主招生在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信扫一扫，快速关注