

2020-2021 学年度第一学期高一年级生物学科期末试卷

2021-01

班级 _____ 姓名 _____

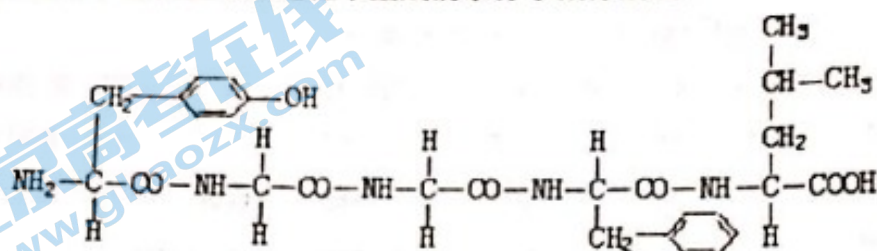
学号 _____

考试时间：90 分钟

考试说明：本试卷分第 I 卷（选择题，用 2B 铅笔在机读卡上答）和第 II 卷（非选择题，在答题纸上答），共 100 分。

一、选择题：（本大题包括 35 小题，1-20 题每题 1 分，21-35 每题 2 分，共 50 分，每小题只有一个选项符合题意，请将正确选项涂在机读卡上。）

1. 脑啡肽是一种具有镇痛作用的药物，它的基本组成单位是氨基酸。下面是脑啡肽的结构简式，形成这条肽链的氨基酸分子数以及缩合过程中生成的水分子数分别是



- A. 3 和 2 B. 4 和 3 C. 5 和 4 D. 6 和 5

2. 细菌被归为原核生物的原因是

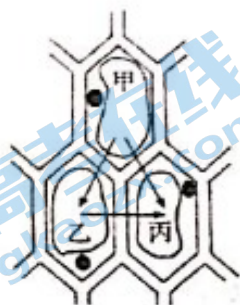
- A. 细胞体积小 B. 单细胞 C. 没有核膜 D. 没有 DNA

3. 下列可用于检测蛋白质的试剂及反应呈现的颜色是

- A. 苏丹 III 染液，橘黄色 B. 斐林试剂，砖红色
C. 碘液，蓝色 D. 双缩脲试剂，紫色

4. 下图是三个相邻的植物细胞之间水分流动方向示意图。图中三个细胞的细胞液浓度关系是

- A. 甲 > 乙 > 丙 B. 甲 < 乙 < 丙
C. 甲 > 乙，乙 < 丙 D. 甲 < 乙，乙 > 丙



5. 透析袋通常是由半透膜制成的袋状容器。现将 3% 的淀粉溶液装入透析袋，再放于清水中，实验装置如右图所示。30 min 后，会发现

- A. 透析袋胀大 B. 试管内液体浓度减小
C. 透析袋缩小 D. 试管内液体浓度增大



6. 下列与细胞内物质运输有关的叙述，正确的是

- A. 叶绿体合成的 ATP 通过核孔进入细胞核
B. 氢离子可以通过自由扩散作用进入液泡内
C. 溶酶体内的酶由内质网形成的小泡（囊泡）运入
D. 内质网的膜结构成分可以转移到细胞膜中

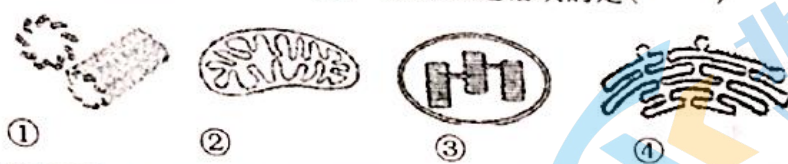
7. 下图是细胞局部结构示意图，下列有关叙述不正确的是

- A. 细胞中不同的生物膜均由①②③三种成分组成
B. ②具有运输、信息传递、免疫等作用



- C. ③与细胞膜的流动性和选择透过性有关
 D. ④由蛋白质组成, 能保持细胞内部结构有序性

8. 下图是某些细胞器的亚显微结构模式图, 相关叙述错误的是()



- A. ④是粗面内质网, 附着于其上的核糖体是蛋白质合成的场所
 B. ③是叶绿体, 双层膜细胞器, 是绿色植物叶肉细胞进行光合作用的场所
 C. ②是线粒体, 双层膜细胞器, 是真核细胞有氧呼吸的主要场所
 D. ①是中心体, 与水稻根尖细胞有丝分裂有关
9. 一分子 ATP 中, 含有的特殊磷酸键和磷酸基团的数目分别是 ()
 A. 2 和 3 B. 1 和 3 C. 2 和 2 D. 4 和 6

10. 下列有关 ATP 的叙述中, 正确的是 ()
 A. ATP 的结构简式为 A~P~P~P B. ATP 转变为 ADP 需要 Pi、能量
 C. 细胞中始终储存着大量的 ATP D. ATP 是细胞生命活动的能量通货
11. 下列关于细胞内 ATP 的叙述中, 正确的是 ()

- A. 所有细胞只能通过细胞呼吸生成 ATP
 B. 生命活动旺盛的细胞中 ATP 含量高
 C. 在叶绿体中, ATP 的移动方向是由基质到类囊体
 D. 主动运输、胞吞、胞吐都需要消耗 ATP

12. 下列关于酶的叙述, 正确的是

- A. 酶只有在生物体内才能起催化作用
 B. 酶具有专一性, 只能催化一种或一类底物发生化学反应
 C. 酶加速化学反应的根本原因是提供反应的活化能
 D. 酶活性受温度影响, 应在酶活性最高时保存

13. 植物进行光合作用时, 光能的吸收发生在叶绿体的

- A. 内膜上 B. 基质中 C. 类囊体膜上 D. 外膜上

14. 人体进行有氧呼吸的场所是

- A. 肺泡 B. 细胞质基质 C. 线粒体 D. 细胞质基质和线粒体

15. 和有氧呼吸相比, 无氧呼吸的特点是 ()

- A. 分解有机物 B. 只在细胞质基质中进行
 C. 释放二氧化碳 D. 需要多种酶的参与

16. 种子在浸水和不浸水的情况下, 进行呼吸作用都产生

- A. 酒精 B. 氧气 C. 乳酸 D. 丙酮酸

17. 用 ^{14}C 标记 CO_2 , 可用于研究光合作用过程中

A. 光反应的条件

C. 由 CO_2 合成糖的过程

B. 暗反应的条件

D. 能量的转换过程

18. 关于细胞有丝分裂的叙述, 正确的是

A. 赤道板是细胞有丝分裂过程中出现的一种结构

B. 有丝分裂间期 DNA 复制, 染色体数目加倍

C. 有丝分裂中期, 染色体着丝粒排列在赤道板上

D. 在细胞周期中, 分裂间期的持续时间通常比分裂期的短

19. 下列关于细胞周期的叙述中, 正确的是

A. 抑制 DNA 的合成, 细胞将停留在分裂期

B. 细胞周期分为前期、中期、后期、末期

C. 细胞分裂间期为细胞分裂期提供物质基础

D. 成熟的生殖细胞产生后立即进入下一个细胞周期

20. 动物细胞有丝分裂区别于植物细胞有丝分裂的是

A. 核膜、核仁消失

B. 形成纺锤体

C. 中心粒周围发出星射线

D. 着丝粒分裂

21. 细胞内葡萄糖分解为丙酮酸的过程

A. 不产生 CO_2

B. 必须在有 O_2 条件下进行

C. 在线粒体内进行

D. 反应速度不受温度影响

22. 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. $[\text{H}]$ 的生成

23. 在封闭的温室内栽种农作物, 下列不能提高作物产量的措施是

A. 降低室内 CO_2 浓度

B. 保持合理的昼夜温差

C. 增加光照强度

D. 适当延长光照时间

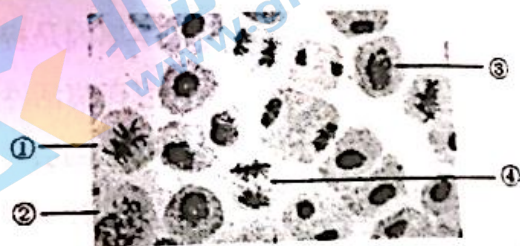
24. 显微镜观察某二倍体生物细胞有丝分裂, 在一个视野中观察到右图所示的图像。下列叙述正确的是 ()

A. 细胞①处在有丝分裂前期

B. 细胞②处在有丝分裂后期

C. 细胞③中 DNA 还未完成复制

D. 细胞④中已发生着丝粒分裂



25. 在细胞分裂过程中, 关于染色体和 DNA 分子间关系的叙述中, 正确的是 ()

①DNA 分子数目加倍时, 染色体数目一定加倍

②染色体数目减半时, DNA 分子数目一定减半

③染色体数目加倍时, DNA 分子数目一定加倍

④染色体复制完成时, DNA 分子复制一定完成

A. ①③

B. ②③

C. ②④

D. ①④

26. 在 a, b, c, d 条件下, 测得某植物种子萌发时二氧化碳和氧气体积变化的相对值如表所示。若底物是葡萄糖, 则下列叙述中不正确的是 ()

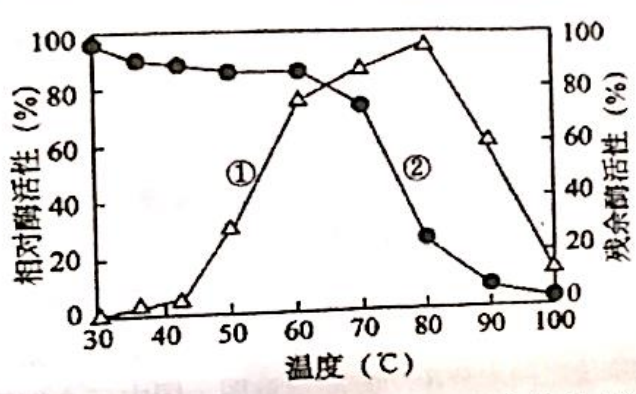
- A. a 条件下, 呼吸产物除了二氧化碳外还有酒精
- B. d 条件下, 产生的二氧化碳全部来自线粒体
- C. c 条件下, 无氧呼吸比有氧呼吸分解的葡萄糖多
- D. b 条件下, 有氧呼吸比无氧呼吸产生的二氧化碳少

条件	a	b	c	d
二氧化碳释放量	10	7	5	8
氧气吸收量	0	2	4	8

27. 对地球大环境来说, 高空臭氧层不可或缺。然而, 低空大气中过多的臭氧却危害很大。研究表明一定浓度的臭氧可引起植物气孔关闭、破坏植物组织、减少光合色素, 从而抑制植物的光合作用。下列关于臭氧影响植物光合作用的说法, 不合理的是 ()

- A. 降低了光合作用相关酶的活性
- B. 植物水分散失会加强, 影响光合作用的水分供应
- C. 导致植物叶片与外界气体交换速率降低
- D. 臭氧导致光合色素含量降低, 植物吸收的光能减少

28. 将某种酶运用到工业生产前, 需测定使用该酶的最佳温度范围。下图中的曲线①表示在各种温度下该酶活性相对于最高酶活性的百分比。将该酶在不同温度下保温足够长的时间, 再在酶活性最高的温度下测其残余酶活性, 由此得到的数据为酶的热稳定性数据, 即下图中的曲线②。据此作出的判断, 不正确的是 ()

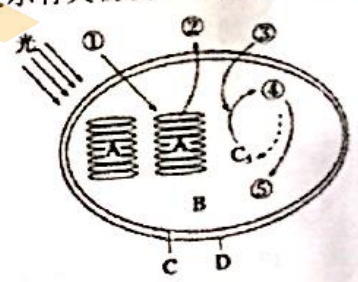


- A. 曲线①可知 80°C 是该酶活性最高的温度
- C. 该酶使用的最佳温度范围是 60~70°C

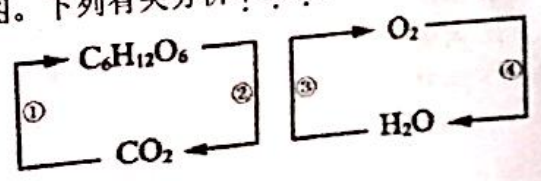
- B. 曲线②的各数据点是在对应温度下测得的
- D. 该酶的热稳定性在 70°C 之后急剧下降

29. 如图为叶绿体结构与功能示意图, 字母表示叶绿体的结构, 数字表示有关物质。下列叙述不正确的是

- A. 参与光合作用的色素位于图中的 A 部分
- B. ③进入叶绿体后, 通过固定形成⑤物质
- C. 若突然停止光照, B 中④的含量会升高
- D. 用 ¹⁸O 标记①, 可在②中测到较高放射性



30. 下图为高等植物细胞内发生的部分物质转化过程示意图。下列有关分析不正确的是 ()



- A. 发生在生物膜上的过程有③、④
- B. 人体细胞中也可发生的过程有②、④
- C. ②过程形成的 ATP 可用于③过程
- D. 在光照充足等适宜条件下, ①消耗的 CO₂ 多

()

31. 下列物质中，均在核糖体上合成的一组是

- A. 磷脂分子和血红蛋白
- B. 胃蛋白酶和抗体
- C. DNA 聚合酶和 DNA
- D. 胰岛素和糖原

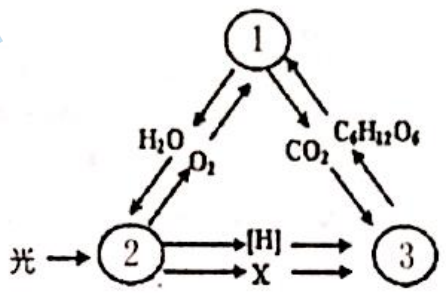
32. 下表中对甲、乙两种溶液，有关分析不正确的是

()

溶液	溶质的元素组成	检测试剂	颜色反应	组成溶质的基本单位
甲	C、H、O	a	砖红色	葡萄糖
乙	C、H、O、N 等	双缩脲试剂	b	c

- A. 甲可能是蔗糖溶液
- B. a 是斐林试剂，使用时需水浴加热
- C. 乙可能是一种酶溶液
- D. b 是紫色，c 是氨基酸

33. 右图为绿色植物体内某些代谢过程中物质变化的示意图，1、2、3 分别表示不同代谢过程。以下表达正确的是 ()



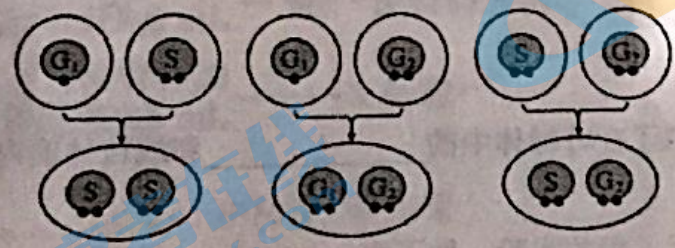
- A. ①中水参与第二阶段反应，产生于第三阶段，测定叶片①的强度一定要将装置放在黑暗中
- B. ③在叶绿体囊状结构上进行，一定在黑暗中才可以进行
- C. ②中产生的 O₂ 用于①的第二阶段，生成 CO₂， 释放出少量能量
- D. X 代表的物质在叶绿体中的移动方向为从叶绿体的基质移向叶绿体的囊状结构

34. 下列有关组成细胞化合物的说法，不正确的是

()

- A. 蛋白质水解的终产物是氨基酸
- B. 组成淀粉的基本单位是葡萄糖
- C. RNA 的单体是脱氧核糖核苷酸
- D. 核酸是由许多核苷酸分子连接而成的

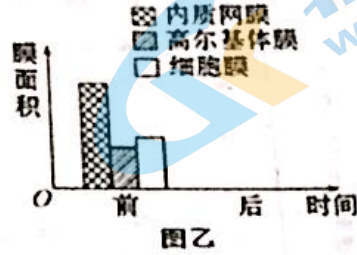
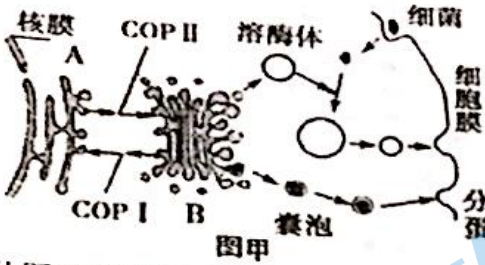
35. 分裂间期依次分为 G₁、S 和 G₂ 期，研究者将处于不同时期的细胞进行融合，实验如下图所示。其中灰色的部分是细胞核，黑点代表中心体。下列推测不合理的是 ()



- A. 中心体的复制始于 G₁ 期，在 G₂ 期复制完毕
- B. 中心体和 DNA 的复制可能同时进行
- C. S 期细胞中存在使 G₁ 期细胞核进入 S 期的物质
- D. 引发中心体复制的物质持续存在到 G₂ 期

二、非选择题 (共 50 分, 除特殊标注外, 每空 1 分)

36. (8 分) 图甲表示细胞的生物膜系统的部分组成在结构与功能上的联系。COP I、COP II 是被膜小泡, 可以介导蛋白质在 A 与 B 之间的运输。图乙是该细胞在抗体分泌前几种生物膜面积的示意图。请据图回答以下问题。



(1) 从图甲中可以知道, 溶酶体起源于 B _____ (细胞器名称)。除了图甲中所示的功能外, 溶酶体还能够分解 _____, 以保持细胞的功能稳定。

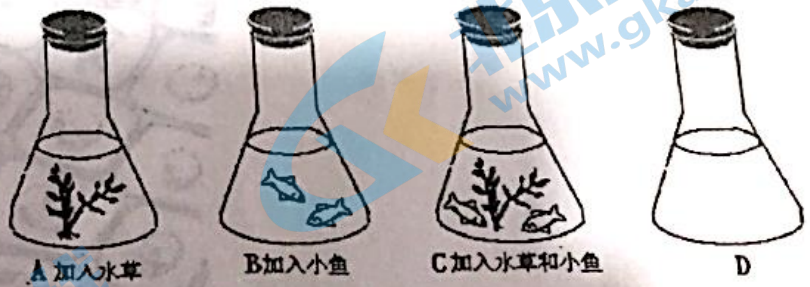
(2) 图甲中 COP II 被膜小泡负责从 A _____ (细胞结构名称) 向 B 运输“货物”, 细胞器 A 是细胞内 _____ 的“车间”。

(3) 图甲细胞分泌出的蛋白质在人体内被运输到靶细胞时, 与靶细胞膜上的受体蛋白 (糖蛋白) 结合, 引起靶细胞的生理活动发生变化。此过程体现了细胞膜具有 _____ 的功能。

(4) 请你在乙图中根据“抗体分泌前几种生物膜面积的示意图”画出抗体分泌后几种生物膜面积的示意图。(2 分)

(5) 若要提取动物的细胞膜, 最好选用 _____ 做材料, 提取时先让其在蒸馏水中吸水涨破, 处理后即可得到纯净的细胞膜。

37. (6 分) 在 A、B、C、D 四个相同容积的密闭三角瓶中, 均放入 100mL 清水和 1mL 某蓝色化学试剂使溶液呈蓝色, 溶液的蓝色可随二氧化碳浓度上升逐渐变成黄色。将四瓶装置均置于光下数小时, 实验处理如下图。请分析回答问题:



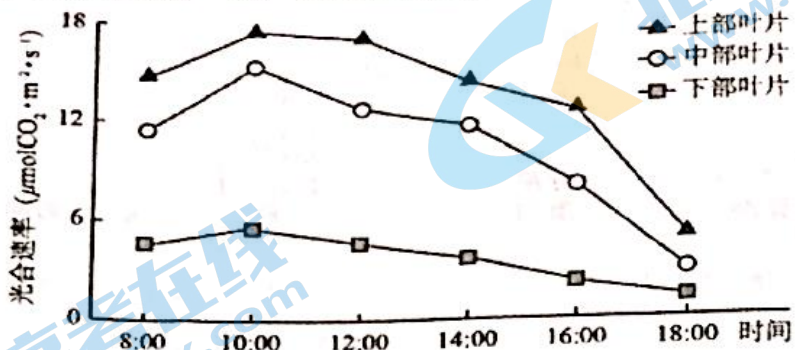
(1) A、B、C、D 中, 液体一定变黄的是 _____ 瓶, 原因是 _____。

(2) 若 C 瓶中水草光合作用吸收的二氧化碳量等于鱼呼吸作用产生的二氧化碳量, 一段时间后, C 瓶中液体为 _____ 色。(2 分)

(3) 若将四瓶装置均放在黑暗处数小时, 变黄的是 _____ 瓶; D 瓶在本实验中的作用是 _____。

38. (9分) 为提高甜椒产量, 科研人员对温室栽培甜椒的光合作用特性进行了研究, 请回答问题:

- (1) 温室内易形成弱光环境。弱光下, 光反应阶段产生的 ATP 和 _____ 较少, 影响暗(碳)反应阶段中 _____ 的还原, 使糖类有机物的合成减少。必要时, 可根据光合作用特性进行人工补光。
- (2) 科研人员选择 6 月晴朗的一天, 测定甜椒植株上部、中部和下部叶片的光合速率, 结果如下图。



- ① 据图可知, 各部分叶片在 _____ 时光合速率均达到最大值, _____ 部叶片的光合速率最高。
- ② 光合速率差异可能与不同部位叶片光合色素含量有关。为比较光合色素含量的差异, 先称取 _____, 再分别加入等量的 _____ 和少量的二氧化硅、碳酸钙等研磨、过滤, 获得色素提取液, 测定光合色素含量。
- ③ 在大田种植的条件下, 甜椒有明显的“光合午休”现象, 这是由于中午部分 _____ 关闭, 进入叶片内的 _____ 量减少, 光合速率下降。由于人工调节了温室内的 _____ 等条件, 温室种植的甜椒很少出现“光合午休”现象, 从而实现增产效果。

39. (共 11 分) 下图 1 表示显微镜下观察到的洋葱 (体细胞染色体数为 $2N=16$) 根尖有丝分裂的分裂图片, 图 2 为其有丝分裂细胞周期各阶段的时长及一个细胞中 DNA 分子的数目变化 (不考虑细胞质中 DNA 分子数目)。请分析回答下列问题:

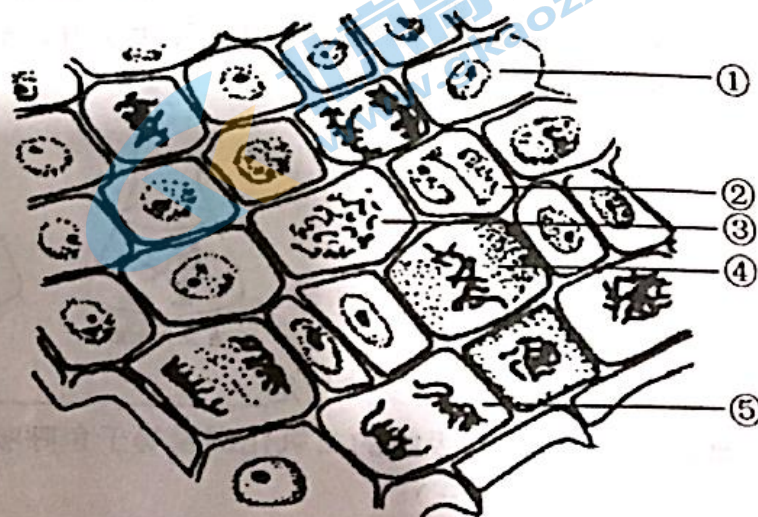


图 1

- (1) 制作根尖有丝分裂装片时, 一般剪取根尖 2-3mm, 以获取根尖 _____ 区的细胞。
- (2) 用盐酸和酒精混合液 (1:1) 进行解离的目的是使组织细胞相互 _____。
- (3) 在观察细胞有丝分裂时, 往往看到视野中有大量的间期细胞, 而分裂期的细胞较少, 这说明 _____。

细胞周期中间期所占时间_____。

(4) 观察染色体形态、数目的最佳时期是图中的_____期(填图中标号)。根据细胞周期写出图中所示细胞在有丝分裂中的顺序: _____(用图中标号)。

(5) 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), a、b、c、d分别表示上述各阶段的时长(如图11)。G₁期、S期和G₂期为M期进行的物质准备是_____。G₂期细胞内染色体数目为_____, 染色单体数目为_____。着丝粒分裂发生在图中的_____ (在①②③④⑤中选择)。

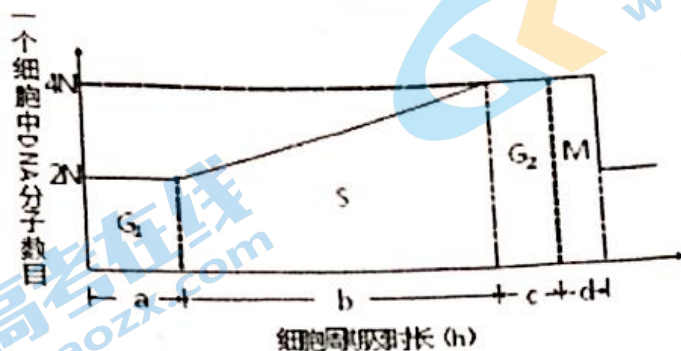
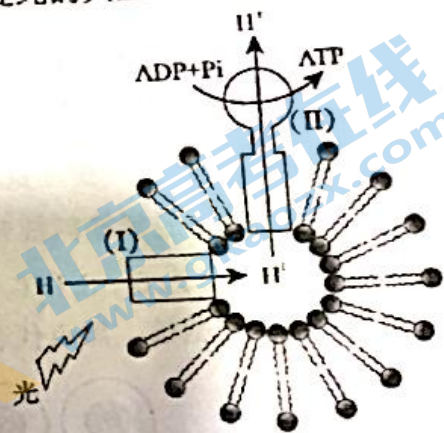


图2

(6) 若用含放射性同位素的胸苷(DNA复制的原料之一)短期培养分裂细胞后, 处于S期的细胞都会被标记。洗脱含放射性同位素的胸苷, 换用无放射性的新鲜培养液培养, 定期检测。据图分析, 预计最快约_____h后会检测到被标记的M期细胞。(2分)

40. (6分) 为了研究ATP合成过程中能量转换机制, 科学家利用提纯的大豆磷脂、某种细菌膜蛋白(I)和牛细胞中的ATP合成酶(II)构建ATP体外合成体系, 如右图所示。



请回答问题:

(1) 科学家利用人工体系模拟了在叶绿体中的_____和线粒体的内膜上合成ATP的能量转换过程。

(2) 科学家利用人工体系进行了相关实验, 如下表。

组别	人工体系			H ⁺ 通过I的 转运	H ⁺ 通过II 的转运	ATP
	大豆磷脂构成的囊泡	I	II			
1	+	+	+	有	有	产生
2	+	-	+	无	无	不产生
3	+	+	-	有	无	不产生

注: “+”、“-”分别表示人工体系中组分的“有”、“无”。

- ① 比较第 1 组和第 2 组的结果可知，I 可以转运 H^+ 进入囊泡。进一步研究发现，第 1 组囊泡内 pH 比囊泡外低 1.8，说明囊泡内的 H^+ 浓度_____囊泡外。
- ② 当第 1 组人工体系加入丙酮后，不再产生 ATP，其原因可能是丙酮破坏了囊泡膜，导致囊泡内的 H^+ _____。
- ③ 比较第 1 组和第 3 组的结果可知，伴随_____的过程，ADP 和 P_i 合成 ATP。
- (3) 上述实验表明，人工体系产生 ATP 的能量转换过程是光能 \rightarrow _____ \rightarrow ATP 中的化学能。(2 分)

41. (10 分) 小麦的穗发芽影响其产量和品质。某地引种的红粒小麦的穗发芽率明显低于当地白粒小麦。为探究淀粉酶活性与穗发芽率的关系，进行了如下实验。

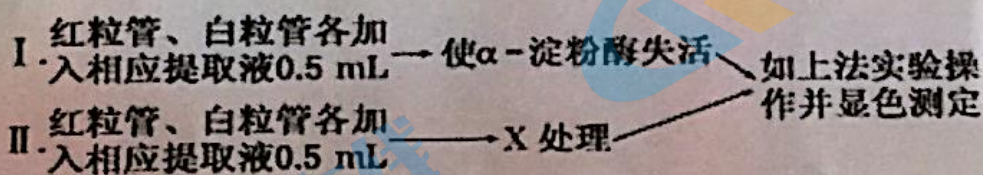
(1) 取穗发芽时间相同、质量相等的红、白粒小麦种子，分别加蒸馏水研磨、制成提取液（去淀粉），并在适宜条件下进行实验。实验分组、步骤及结果如下：

分组步骤		红粒管	白粒管	对照管
①	加样	0.5mL 提取液	0.5mL 提取液	C
②	加缓冲液 (mL)	1	1	1
③	加淀粉溶液 (mL)	1	1	1
④	37℃ 保温适当时间，终止酶促反应，冷却至常温，加适量碘液显色			
显色结果		+++	+	+++++

注：“+”数目越多表示蓝色越深

步骤①中加入的 C 是_____，步骤②中加缓冲液的目的是_____。显色结果表明：淀粉酶活性较低的品种是_____；据此推测：淀粉酶活性越低，穗发芽率越_____。若步骤③中的淀粉溶液浓度适当减小，为保持显色结果不变，则保温时间应_____。

(2) 小麦淀粉酶包括 α -淀粉酶和 β -淀粉酶，为进一步探究其活性在穗发芽率差异中的作用，设计了如下实验方案：



X 处理的作用是使_____。若 I 中两管显色结果_____，且 II 中的显色结果为红粒管颜色显著_____白粒管（填“深于”或“浅于”），则表明 α -淀粉酶活性是引起这两种小麦穗发芽率差异的主要原因。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯