

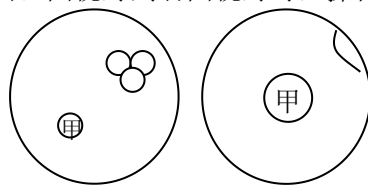
2011—2012 学年度下学期期末考试

高一理科 生物试卷

第 I 卷（共 50 分）

（单选题：1—30 题，每题 1 分，31—40 题，每题 2 分，共 50 分）

- 关于生命系统的结构层次说法正确的是
 - 生命系统中各生物体均具有多种组织和系统
 - 病毒没有细胞结构，它的生命活动与细胞无关
 - 蛋白质，核酸不属于生命系统的结构层次
 - 生命系统层层相依，各生物具有相同的组成、结构和功能
- 纤维素、核酸、蛋白质的单体依次是
 - 碱基、单糖、氨基酸
 - 葡萄糖、核苷酸、氨基酸
 - 葡萄糖、核苷酸、麦芽糖
 - 单糖、碱基、葡萄糖
- 作为生命活动的主要承担者、遗传信息的携带者、“生命的燃料”依次为
 - 糖类、脂类、核酸
 - 蛋白质、磷脂、核酸
 - 蛋白质、糖类、核酸
 - 蛋白质、核酸、葡萄糖
- 下列物质中，在核糖体上合成的物质有
 - ①胆固醇
 - ②抗体
 - ③淀粉
 - ④胃蛋白酶
 - ⑤磷脂
 - ①②
 - ②③
 - ②④
 - ②⑤
- 参与形成 DNA 和 RNA 的五碳糖、碱基、核苷酸和磷酸的种类分别是
 - 2、5、8、1
 - 1、2、5、8
 - 8、2、5、1
 - 2、5、5、1
- 科学家常用哺乳动物成熟的红细胞作材料来制备细胞膜，是因为
 - 哺乳动物成熟红细胞容易找到
 - 哺乳动物成熟红细胞在水中容易涨破
 - 哺乳动物成熟红细胞内没有细胞核和众多的细胞器
 - 哺乳动物成熟红细胞的细胞膜在光学显微镜下易观察到
- 在“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”实验中，将口腔上皮细胞置入 8% 的盐酸溶液中水解，其主要目的是
 - 使细胞中的 DNA 分解成脱氧核苷酸
 - 使细胞中的蛋白质全部水解
 - 盐酸能改变细胞膜的通透性，加速染色剂进入细胞
 - 有利于 RNA 被甲基绿染成绿色
- 如图为显微镜观察到的两个视野，其中细胞甲为观察对象，由左图视野到右图视野时，操作过程的正确顺序是
 - ①转动粗准焦螺旋
 - ②转动细准焦螺旋
 - ③调节光圈
 - ④转动转换器
 - ⑤移动玻片
 - ①→②→③→④
 - ③→①→②
 - ⑤→④→③→②
 - ⑤→④→①→②
- 下面是对高中生物学中有关实验的叙述，其中正确的是
 - 将发芽的小麦种子的研磨液置于试管中，加入斐林试剂，试管内立即出现砖红色沉淀，



说明发芽的小麦种子中含有还原性糖

B. 用显微镜观察小麦根尖成熟区表皮细胞, 可观察到有丝分裂的图像, 从而判断出每个细胞中染色体的条数

C. 脂肪鉴定实验中先用蒸馏水洗去浮色后, 再在显微镜下观察花生子叶切片

D. 显微镜下观察根尖的有丝分裂, 在细胞呈正方形的区域易找到分裂期的细胞

10. 右图是某细胞在进行某生命活动前后几种生物膜面积的变化图, 在此变化过程中最可能合成

A. 胰岛素

B. 雄性激素

C. 呼吸酶

D. 血红蛋白

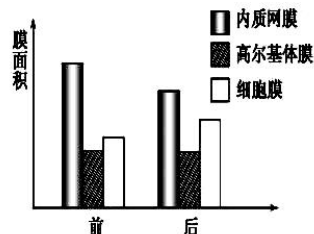
11. 下列关于真核细胞生物膜的叙述, 正确的是

A. 核糖体、内质网、高尔基体的膜都参与蛋白质的合成与运输

B. 构成膜的脂质主要是磷脂、脂肪和胆固醇

C. 有氧呼吸及光合作用产生 ATP 均在膜上进行

D. 生物膜的特定功能主要由膜蛋白决定



12. 右图表示人体内一些生命活动, 下列有关说法正确的是

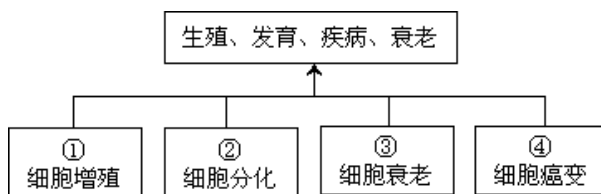
A. 进行①过程的细胞不一定具有细胞周期

B. ②过程导致细胞中的遗传物质发生改变

C. ③过程总是与机体的衰老同步进行

D. ④过程是由于抑癌基因突变成原癌基因

13. 细胞作为生命活动的基本单位, 其结构和功能高度统一。下列有关叙述正确的是



①卵细胞体积较大, 有利于和周围环境进行物质交换, 为胚胎早期发育提供所需养料

②哺乳动物成熟的红细胞表面积与体积之比相对较大, 有利于提高气体交换效率

③小肠绒毛上皮细胞内有大量的线粒体, 有助于物质运输的能量供应

④哺乳动物成熟精子中细胞质较少, 有利于精子运动

A. ①②③

B. ②③④

C. ①③④

D. ①②④

14. 下列关于细胞癌变的叙述, 错误的是 ()

A. 癌细胞在适宜条件时可无限增殖

B. 癌变前后, 细胞的形态和结构有明显差别

C. 病毒癌基因可整合到宿主基因组诱发癌变

D. 原癌基因的主要功能是阻止细胞发生异常增殖

15. 从内地到西藏旅游, 到达西藏后很多人会出现乏力现象, 原因是在缺氧的环境下细胞呼吸作用的方式发生了改变, 下列相关叙述不正确的是

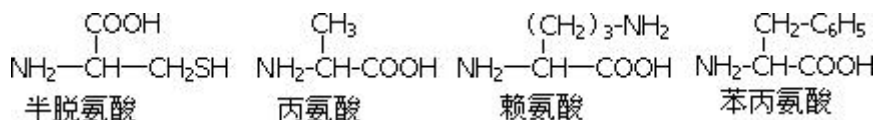
A. 此时无氧呼吸增强, 导致内环境乳酸增多

B. 此时无氧呼吸增强, 同时细胞释放的能量减少

C. 细胞质基质产生的能量增强, 线粒体产生的能量减少

D. 由于氧气缺乏, 导致产生的丙酮酸减少, 影响能量的供应

16. 有一条多肽链, 分子式为 C_xH_yOpNqS , 将它彻底水解后, 只得到下列四种氨基酸。分析推



算已知水解得到的氨基酸个数为 $q-2$ ，则该肽链中含有赖氨酸的数目为

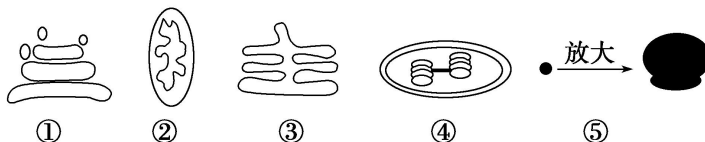
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

17. 下表列出某动物肝细胞和胰腺外分泌细胞膜结构的相对含量(%)，下列说法错误的是

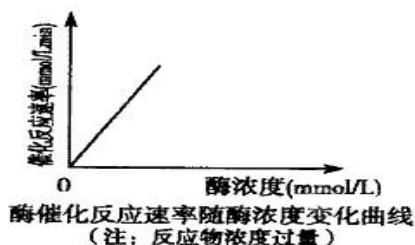
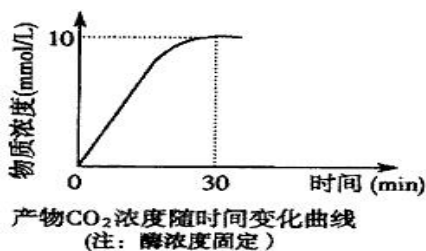
	质膜	内质网膜		高尔基体膜	线粒体		核内膜	其它
		粗面	滑面		外膜	内膜		
甲	2	35	16	7	7	32	0.2	少量
乙	5	60	<1	10	4	17	0.7	少量

- A. 细胞甲呼吸强度大于细胞乙
B. 细胞乙合成的分泌蛋白多于细胞甲
C. 不同细胞膜结构的含量不同取决于基因不同
D. 细胞内的生物膜把各种细胞器分开，保证细胞生命活动高效有序进行

18. 在组成生物体的细胞中有许多忙碌不停的细胞器，如下图的①~⑤，有关叙述不正确的是



- A. ①与③间的相互转化体现了生物膜的流动性
B. 能进行有氧呼吸的生物细胞中都含有②
C. ②④结构都具有双层膜，都能进行能量转换
D. ②④⑤结构中都有核酸
19. 动物脑组织含有丰富的谷氨酸脱羧酶，能专一催化谷氨酸（含有 5 个碳原子）分解成 γ -氨基丁酸和 CO_2 。某科研小组从小鼠的脑中提取到该酶后，在谷氨酸起始浓度为 10mmol/L 、最适温度、最适 pH 等条件下对该酶的催化反应过程进行研究，结果见下图。下列叙述正确的是



- A. 二氧化碳浓度增加到一定程度以后不再增加的原因是酶失去活性
B. 左图中如果加大酶的浓度反应速率可以加快，但最终 CO_2 浓度不会超过 10mmol/L
C. 右图的催化反应速率增加的原因是随着酶浓度增大，酶的活性逐渐增加
D. 右图中再继续增大酶的浓度，催化反应速率将不再提高
20. 在兔子的精细胞核中，DNA 的重量为 $4 \times 10^{-12}\text{g}$ ，那么在有丝分裂前期，其骨髓细胞核中 DNA

重量为

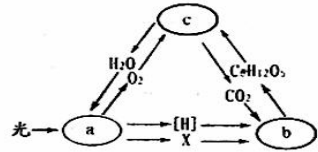
- A. $4 \times 10^{-12} \text{g}$ B. $8 \times 10^{-12} \text{g}$ C. $1.6 \times 10^{-11} \text{g}$ D. $3.2 \times 10^{-11} \text{g}$

21. 水稻卵细胞内有 12 条染色体, 那么它的根尖细胞有丝分裂中期, 细胞中的染色体、染色单体、DNA 分子及每条染色体上的 DNA 分子数依次是

- A. 24、24、24、1 B. 24、24、48、2
C. 24、48、48、2 D. 48、48、96、4

22. 右图表示绿色植物体内某些代谢过程中物质的变化, a、b、c 分别表示不同的代谢过程。以下表述正确的是

- A. 水参与 c 中第二阶段的反应
B. b 在叶绿体囊状结构上进行
C. a 中产生的 O_2 参与 c 的第二阶段
D. X 代表的物质从叶绿体的基质移向囊状结构



23. 糖蛋白主要存在于细胞膜上, 如果将细胞培养在含药品 x 的培养基中, 发现细胞无法合成糖蛋白的糖侧链, 则此药品可能作用于糖蛋白合成及加工运输过程中哪个细胞器上?

- A. 核糖体 B. 线粒体 C. 内质网 D. 溶酶体

24. 关于细胞全能性的理解不确切的是

- A. 大量的科学事实证明, 高度分化的植物体细胞仍具有全能性
B. 细胞内含有个体发育所需全部基因是细胞具有全能性的内在条件
C. 通过植物组织培养得到的试管苗, 是植物细胞在一定条件下表现全能性的结果
D. 适宜条件下种子萌发长成植株体现了植物细胞的全能性

25. 右图表示产生精原细胞及精原细胞形成精细胞过程中见 DNA 含量的变化, 其中着丝点分裂、同源染色体分开分别发生在



- A. 着丝点分裂 2~3、同源染色体分开 5~6
B. 着丝点分裂 6~7、同源染色体分开 5~6
C. 着丝点分裂 2~3 和 6~7、同源染色体分开 5~6
D. 着丝点分裂 5~6 和 2~3、同源染色体分开 6~7

26. 用特异性的酶处理某种生物细胞的最外面部分, 发现降解产物主要是葡萄糖, 分离并分析该细胞的某些细胞器, 发现都含有尿嘧啶, 由此推测这些细胞器不可能完成的生化反应是

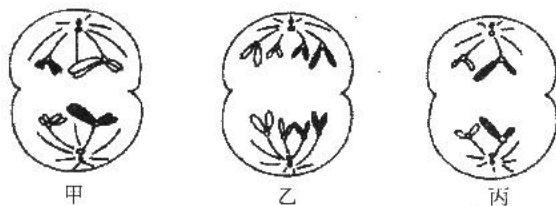
- A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ (丙酮酸) + $4[\text{H}]$ + 能量
B. 氨基酸 $\rightarrow$ 多肽
C. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ (丙酮酸) + $3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{CO}_2 + 10[\text{H}]$ + 能量
D. $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2$

27. 观察到的某生物 (体细胞染色体数目为 6 条) 减数第二次分裂后期细胞如图所示。下列解释合理的是

- A. 减数第一次分裂中有一对染色体没有相互分离
B. 减数第二次分裂中有一对染色单体没有相互分离
C. 减数第一次分裂前有一条染色体多复制一次
D. 减数第二次分裂前有一条染色体多复制一次



28. 下图为某同学绘制的一个哺乳动物体内的3个细胞分裂示意图，相关描述不正确的有

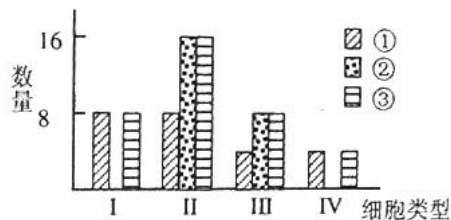


- A. 甲图细胞正在发生同源染色体的分离
 B. 乙图细胞中有4对同源染色体
 C. 丙图细胞分裂结束后产生的子细胞为精细胞或极体
 D. 该动物体的某器官中可能同时存在上述三图所表示的细胞分裂状态
29. 下列关于细胞结构和生物体内化合物的叙述正确的是
- A. 生物体内的酶发挥一次作用后将失去生物活性
 B. ATP 脱去两个磷酸基团后成为 RNA 的基本组成单位之一
 C. 蓝藻和绿藻都能进行光合作用，故二者含有的光合色素相同
 D. 细菌代谢速率极快，细胞膜和细胞器膜为其提供了结构基础
30. 新采摘的玉米味道比较甜的原因是籽粒中蔗糖的含量较高。采摘一天后玉米籽粒中 50% 的游离蔗糖被转化成淀粉，采摘几天后的玉米籽粒失去甜味；采摘后立即冷冻可以保持玉米籽粒的甜味。下列表述正确的是
- A. 玉米籽粒中的蔗糖是籽粒通过光合作用合成的
 B. 蔗糖转化为淀粉是通过光合作用的碳反应实现的
 C. 冷冻处理抑制了相关酶的活性减少了淀粉的生成
 D. 蔗糖转化成淀粉后籽粒的呼吸速率增加利于储存
31. 为研究 CO_2 浓度对针叶树光合作用的影响，研究人员将红松、红皮云杉和长白落叶松的幼苗盆栽于模拟自然光照和人工调节 CO_2 浓度为 400 和 $700 \mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$ 的气室内，利用仪器测定了各树种的相关数值（光补偿点表示光合速率等于呼吸速率时的光照辐射强度，光饱和点表示光合速率开始达到最大时的光照辐射强度），结果如下表。下列叙述不正确的是

树种 CO_2 浓度	最大净光合速率 ($\mu\text{molCO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)		光补偿点 ($\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)		光饱和点 ($\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	
	400	700	400	700	400	700
红松	1.66	4.54	261	95	957	1350
红皮云杉	1.92	5.63	200	135	850	1300
长白落叶松	5.7	6.87	125	120	1150	1500

- A. 随着环境中 CO_2 浓度的升高，三种植物均在更弱的光照下达到光补偿点
 B. 当环境 CO_2 浓度为 $400 \mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$ 时，长白落叶松有机物积累量最多
 C. 随着环境中 CO_2 浓度的增加，最大净光合速率增加幅度最大的是红松
 D. 从光饱和点的变化推测， CO_2 浓度的增加会使光合速率因暗反应速率的加快而提高

32. 右图表示雌果蝇进行某种细胞分裂时，处于四个不同阶段的细胞（I—IV）中遗传物质或其载体（①—③）的数量。下列表述与图中信息相符的是

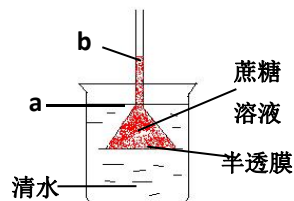


- A. II 所处阶段发生染色体复制
- B. III 代表次级精母细胞或极体
- C. III 所处阶段可以有成对的同源染色体
- D. II 所处阶段染色体着丝点仅一侧附着纺锤丝

33. 下列有关酶的叙述正确的是

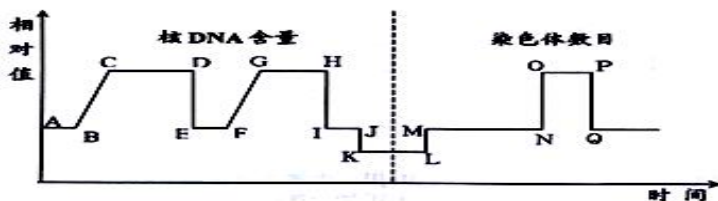
- A. 都能被蛋白酶水解而失去其活性
- B. 都只能催化一种物质的化学反应
- C. 高温和低温对酶空间结构的影响相同
- D. 都能降低反应的活化能且具有高效性

34. 图示为平衡时的渗透装置，烧杯中的液面高度为 a，漏斗中的液面高度为 b，液面差 $m=b-a$ ，在此基础上继续做试验，以渗透平衡时的液面差为观察指标。下列对实验结果的预测，正确的是：



- A. 若吸出漏斗中高出烧杯液面的溶液，平衡时 m 将增大
- B. 若向漏斗中滴入等浓度的蔗糖溶液，平衡时 m 将不变
- C. 若向漏斗中加入清水，平衡时 m 将减小
- D. 若向烧杯中加入适量清水，平衡时 m 将增大

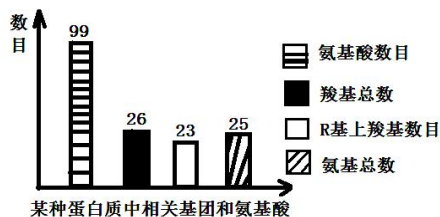
35. 下面为动物细胞某些生命历程中物质含量变化示意图，以下叙述正确的是



- A. 在细胞分裂过程中，细胞体积明显增大的时期是 OP 段
- B. CD 段与 GH 段细胞中的染色体数目也相等
- C. 在图中的 GH 段和 OP 段，细胞中含有的染色体数是相等的
- D. 图中 L 点→M 点所示过程的进行，与细胞膜的流动性有关

36. 有关图中蛋白质的叙述，正确的是

- A. 此蛋白质的 R 基中共含有 22 个氨基
- B. 共有 95 个肽键
- C. 形成此蛋白质时，共减少分子质量 1764
- D. 此蛋白质有 2 条肽链



37. 下列有关细胞分裂及相关知识的说法错误的是

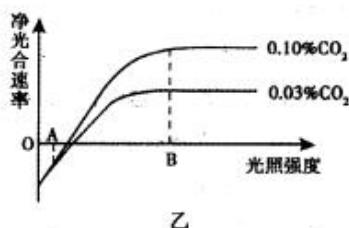
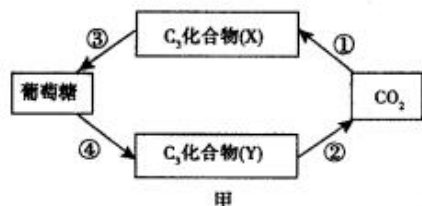
- A. 在正常分裂的情况下, 某女性处于有丝分裂后期的细胞中含有四条 X 染色体
- B. 某动物减数分裂过程中所产生的一個极体, 染色体数为 M 条, 核 DNA 分子数为 N 个, 且 M 不等于 N, 则该动物的卵原细胞核 DNA 分子数为 N
- C. 玉米的体细胞中有 10 对染色体, 减数分裂后, 卵细胞中的染色体数目为 5 对
- D. 某些次级精母细胞中的染色体数目与核 DNA 数量都可与体细胞相同

38. 将某绿色植物放在特定的实验装置中, 研究温度对光合作用与呼吸作用的影响(其余的实验条件都是理想的), 实验以 CO_2 的吸收量与释放量为指标。实验结果如下表所示:

温度 ($^{\circ}\text{C}$)	5	10	15	20	25	30	35
光照下吸收 CO_2 (mg/h)	1.00	1.75	2.50	3.25	3.75	3.50	3.00
黑暗下释放 CO_2 (mg/h)	0.50	0.75	1.00	1.50	2.25	3.00	3.50

下列对该表数据分析不正确的是

- A. 每天交替 12 小时光照、12 小时黑暗且昼夜恒温时, 20°C 的条件下, 该植物积累的有机物最多
 - B. 每天交替 12 小时光照、12 小时黑暗, 白天温度 25°C , 夜晚温度 5°C 时, 该植物积累的有机物最多
 - C. 昼夜不停地光照, 温度在 35°C 时该植物不能生长
 - D. 昼夜不停地光照, 该植物生长的最适宜温度是 25°C
39. 甲图表示在一定条件下某绿色植物细胞内部分物质转化过程, 乙图表示在适宜温度条件下该植物净光合速率与环境因素之间的关系。下列叙述正确的是



- A. 图甲中物质 X 和 Y 的合成场所分别在叶绿体基质和线粒体基质
 - B. 图甲中①②③④四个过程不能在同一个细胞中进行
 - C. 图乙中光照强度为 B 时, 细胞内 X 物质的产生速率比 Y 物质产生速率要快
 - D. 图乙中光照强度小于 A 时, 两曲线重合的原因主要是受二氧化碳浓度的限制
40. 下列是几个放射性同位素示踪实验, 对其结果的叙述不正确的是
- A. 给水稻提供 $^{14}\text{CO}_2$, 则 ^{14}C 的转移途径大致是 $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow ^{14}\text{C}_3 \rightarrow (^{14}\text{CH}_2\text{O})$
 - B. 给玉米浇灌 H^{18}O_2 , 在其释放的 CO_2 中检测不到 ^{18}O
 - C. 小白鼠吸入 $^{18}\text{O}_2$, 则其尿液中可以检测到 H_2^{18}O
 - D. 用 ^3H 标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸培养活的洋葱根尖, 短时间内放射性集中分布在局部细胞

第 II 卷（共 50 分）

41. 右图是某植物细胞亚显微结构示意图，试据图回答：

(1) 图中所示结构只有通过 _____ 才能观察到，判断该图是植物细胞的依据是具有 [] _____、[] _____、[] _____ 等结构。

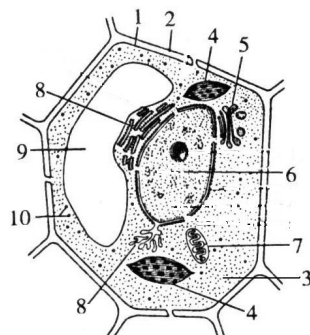
(2) 若该细胞是洋葱的根细胞，则图中一定不具有的结构是

[] _____。

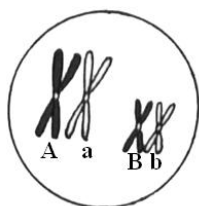
(3) 如果该细胞是低等植物细胞，则图中还应该有的细胞器是 _____，其作用是：_____。

(4) 该细胞的遗传物质分布的场所是 _____（填序号）。

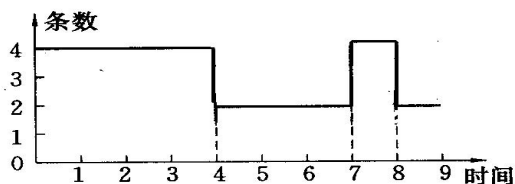
(5) 该细胞能合成 ATP 的场所所有 _____（填序号）。



42. 下图 a 为某雄性动物的某种细胞在细胞分裂过程中产生的细胞，假定细胞中只含有两对同源染色体 AaBb，曲线 b 为处于分裂期细胞内染色体数目变化请据图回答问题：



(a)



(b)

(1) 图 a 细胞的名称是 _____。

(2) 不考虑交叉互换和基因突变，该生物产生的精子在染色体组成上有 _____ 种类型，分别是 _____；该细胞产生的精子在染色体组成上有 _____ 种类型，分别是 _____。

(3) 请参照曲线 b 画出 a 细胞所处的细胞分裂过程中，每条染色体上 DNA 数目的变化曲线（纵轴单位自设）。



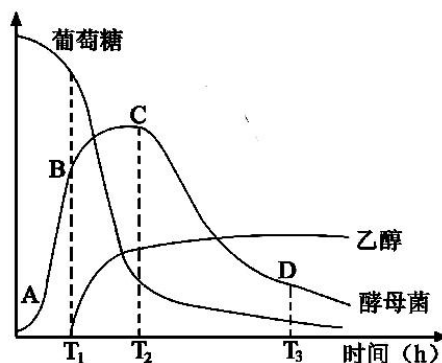
43. 右图为不同培养阶段酵母菌种群数量、葡萄糖浓度和乙醇浓度的变化曲线，请回答下列问题：

(1) 曲线 AB 段酵母菌呼吸发生的场所是_____；

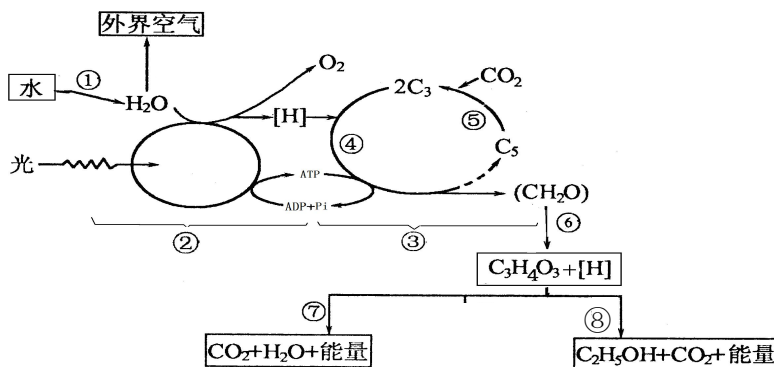
曲线 BC 段酵母菌呼吸的方式为_____。

(2) 酵母菌种群数量从 C 点开始下降的主要原因有_____、_____以及培养液的 pH 下降。

(3) 在 T₁-----T₂ 时段，单位时间内酵母菌消耗葡萄糖量迅速增加的主要原因有_____、_____。



44. 下图表示高等植物新陈代谢示意图，请据图分析回答：



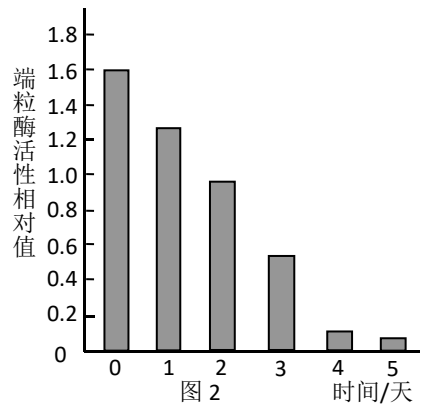
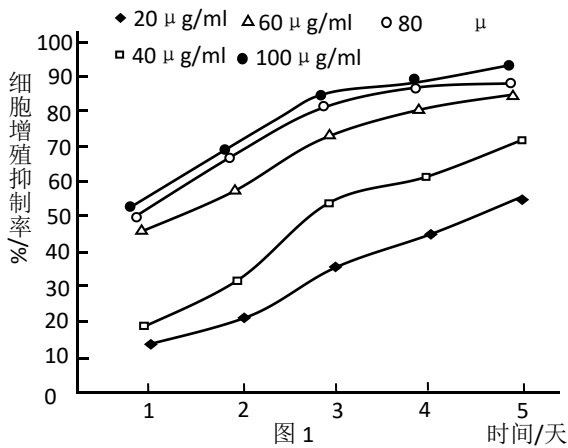
(1) ②表示_____过程，该过程发生的能量变化是_____。

(2) 图中两处[H]所对应的物质_____（填“相同”、“不相同”）。细胞呼吸中消耗[H]的具体部位是_____。

(3) 图示生理过程中，产生 ATP 过程有_____（填序号）。

(4) 在②和③过程中，如果所用的水有0.48%含¹⁸O，CO₂中有0.68%含¹⁸O，则短时间内释放的氧气中含¹⁸O 标记的氧原子比例为_____。

45. 端粒是真核细胞染色体末端的特殊结构，由 DNA 重复序列和结合蛋白组成。研究发现，随细胞不断增殖，端粒逐渐缩短。当细胞端粒缩至一定程度时，细胞停止分裂。端粒酶由 RNA 和蛋白质组成，其中 RNA 是一段模板序列，可指导合成端粒 DNA 的重复序列。人体内大多数癌细胞都表现出较高的端粒酶活性。双歧杆菌是人体肠道内的自然菌群，具有抗肿瘤作用。研究人员从双歧杆菌中提取出双歧杆菌脂磷壁酸 (LTA)，加入细胞培养液中培养人白血病细胞株 HL-60，检测 LTA 对细胞增殖的影响。LTA 浓度和实验结果如图 1 所示。



- (1) 此实验中还有一组对照实验，其处理是_____。
- (2) 图 1 结果说明 LTA 能_____，且 LTA 作用的效果受_____的影响。
- (3) 选用 LTA 浓度为 40μg/ml 的培养液中培养的细胞，测定端粒酶活性，结果如图 2 所示。综合两个实验结果，可以得出的结论是，LTA 通过_____。