

天一大联考
2022—2023 学年(上)高一年级期末考试

生物学

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 13 小题,每小题 2 分,共 26 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 猴痘是由猴痘病毒(双链 DNA 病毒)引起的一种疾病,症状类似天花。猴痘病毒可以从动物传播到人,也可以在人与人之间传播。下列有关猴痘病毒的叙述,错误的是
 - A. 该病毒有 4 种含氮碱基,4 种脱氧核苷酸
 - B. 该病毒不能在普通培养基中大量增殖
 - C. 该病毒属于生命系统结构层次的个体层次
 - D. 高温可破坏该病毒蛋白质的空间结构
2. 自然界的许多微生物与人们的生活息息相关,下列有关叙述错误的是
 - ①念珠蓝细菌 ②酵母菌 ③大肠杆菌 ④HIV ⑤柳树 ⑥小球藻
 - A. 有核糖体的是①②③⑤⑥
 - B. 属于自养生物的是①⑤⑥
 - C. 有细胞壁的是①③⑤⑥
 - D. 有染色体的是②⑤⑥
3. 下列有关“大多数”和“主要”的叙述,正确的是
 - A. 洋葱鳞片叶细胞壁的主要成分是纤维素和果胶
 - B. 蛋白质中的 N 元素主要存在于游离的氨基上
 - C. 生物体内的糖类绝大多数以葡萄糖的形式存在
 - D. 细胞中的水大多数以结合水的形式存在

4. 实验是生物学发展不可缺少的一部分。下列有关教材实验的叙述,正确的是

- A. 用藓类叶片直接制片即可用于观察细胞中叶绿体的形态
- B. 斐林试剂与双缩脲试剂的化学成分及使用方法都不同
- C. 用无水乙醇对菠菜绿叶中的光合色素进行提取和分离
- D. 用溴麝香草酚蓝溶液检测酵母菌细胞呼吸产生的酒精

5. 糖类和脂质在生物体内都有重要的作用,下列有关糖类与脂质的叙述,错误的是

- A. 几丁质属于多糖,可用于制作食品添加剂和人造皮肤等
- B. 糖类与脂肪可以相互转化,但脂肪不能大量转化为糖类
- C. 细胞中含有 C、H、O 元素的化合物都可以作为能源物质
- D. 磷脂、脂肪和固醇通常都不溶于水,而溶于脂溶性有机溶剂

6. 下列有关生物膜的叙述,错误的是

- A. 构成动物细胞膜的脂质除了磷脂外,还有胆固醇
- B. 细胞膜的流动性与组成膜的磷脂和蛋白质分子都有关
- C. 细胞膜、细胞器膜及核膜的组成成分主要是脂质和蛋白质
- D. 细胞膜可控制物质进出细胞,所有有害物质都不能进入细胞

7. 图 1 表示某细胞在电子显微镜下部分亚显微结构示意图,1~7 表示细胞结构;图 2 表示分泌蛋白合成、加工和分泌的过程,a、b、c、d 代表参与该过程的细胞器。下列相关叙述错误的是



图 1

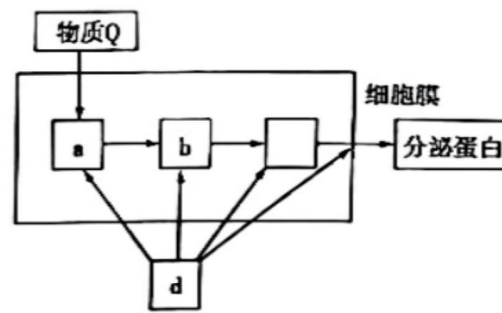


图 2

- A. 图 1 中的 2、4、5、6 分别对应图 2 中的 a、b、c、d
- B. 图 1 中不含磷脂的细胞器有 2、3,含核酸的细胞结构有 2、6、7
- C. 分泌蛋白形成过程中囊泡膜来自 b、c,该过程中 b 的膜面积会减小
- D. 可用放射性同位素¹⁵N 标记物质 Q 来研究分泌蛋白的合成、加工和分泌过程

8. 科学家进行了许多实验探索细胞核的功能。下列有关细胞核的叙述,正确的是

- A. 硝化细菌无细胞核,因此不能形成核糖体
- B. 真核细胞的细胞核是细胞代谢与遗传的中心
- C. 伞藻嫁接实验不能证明细胞核控制伞帽的形状
- D. 蛋白质合成旺盛的细胞中,细胞核中的 DNA 含量通常较多

9. 生命活动的正常进行离不开酶和 ATP 的作用。下列有关酶和 ATP 的叙述,错误的是

- A. ATP 水解释放的磷酸基团使载体蛋白磷酸化的过程伴随着能量转移
- B. ATP 合成过程需要的能量与 ATP 水解过程释放的能量来源不同
- C. 验证酶具有专一性实验中的自变量可以是酶的种类或底物的种类
- D. 能合成酶的细胞也能合成 ATP,能合成 ATP 的细胞一定也能合成酶

10. 生物学的发展经过了漫长的探索过程,下列有关生物科学史的叙述,正确的是

- A. 德国植物学家施莱登和动物学家施旺首先发现细胞,并创建了细胞学说
- B. 欧文顿用多种化学物质对植物细胞的通透性进行实验,证明细胞膜由脂质组成
- C. 丹尼利和戴维森发现细胞的表面张力明显高于油—水界面的表面张力
- D. 切赫和奥尔特曼发现了少数 RNA 也具有生物催化功能

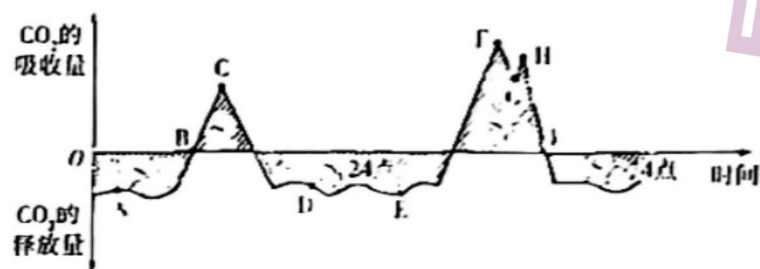
11. 细胞呼吸的方式包括有氧呼吸和无氧呼吸两种类型。下列有关细胞呼吸的叙述,错误的是

- A. 有氧呼吸的场所是线粒体,有氧呼吸生成大量 ATP 的过程伴随着 O_2 的消耗
- B. 有氧呼吸的三个阶段都能生成 ATP,无氧呼吸只在第一阶段生成 ATP
- C. 酵母菌无氧呼吸过程中,葡萄糖分子中的能量大部分存留在酒精中
- D. 人体在剧烈运动过程中,骨骼肌细胞中 CO_2 的释放量等于 O_2 的吸收量

12. 若酵母菌进行呼吸作用时产生了 5 mol CO_2 和 3 mol 酒精,则酵母菌有氧呼吸与无氧呼吸消耗的葡萄糖之比为

- A. 2:1
- B. 2:9
- C. 3:1
- D. 1:2

13. 下图是夏季连续两昼夜内,某野外植物 CO_2 的吸收量和释放量的曲线图, $S_1 \sim S_5$ 表示曲线与横轴围成的面积。下列有关叙述错误的是



A. 图中 B 点和 I 点的光合速率与呼吸速率相等

B. 图中 C 点、D 点和 F 点,细胞中生成 ATP 的场所相同

C. 两昼夜有机物的积累量可用 $S_2 + S_4 - (S_1 + S_3 + S_5)$ 表示

D. 导致图中 FG 段和 HI 段光合速率降低的原因不同

二、多项选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

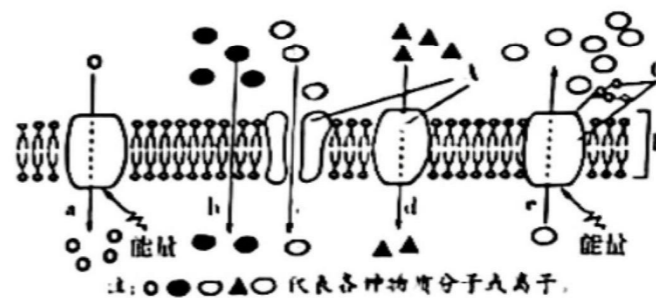
14. 下列有关元素和化合物的叙述,错误的是

- A. Mg 和 Fe 分别是组成叶绿素和血红素的微量元素
- B. 人体活细胞中含量最多的化合物和元素分别是 H_2O 、O
- C. 哺乳动物的血液中 Ca^{2+} 含量过高,会出现抽搐等症状
- D. 水良好的溶剂及水具有较高的比热容都是因为氢键的存在

15. 下列有关核酸与蛋白质的叙述,正确的是

- A. 小麦根尖分生区细胞中的核酸被彻底水解后,有 8 种产物
- B. 一般情况下,细胞中的 DNA 由两条链构成,只分布在细胞核中
- C. 只有 DNA 才能储存生物的遗传信息,RNA 不能储存生物的遗传信息
- D. 核酸和蛋白质都属于生物大分子,核酸在蛋白质的生物合成中具有重要的作用

16. 如图表示细胞膜结构,其中 a、b、c、d、e 表示物质跨膜运输方式,A、B、C 表示不同的化合物。下列相关叙述错误的是



- A. 运输物质时,参与 a、d、e 方式的转运蛋白会发生构象改变
- B. 细胞通过 a、c 或 d 方式来主动选择吸收所需的物质 全科免费下载公众号—《高中僧课堂》
- C. 物质通过 c 方式进行运输时,物质需要与通道蛋白结合
- D. 物质的跨膜运输与膜上的 A、C 物质有关,与 B 物质无关

17. 某研究小组欲探究温度对某种淀粉酶活性的影响进行了相关实验,操作及结果如下表所示。下列相关叙述错误的是

试管编号	淀粉溶液/mL	淀粉酶溶液/mL	反应温度/℃	斐林试剂/mL	砖红色深浅
①	2	1	0	2	-
②	2	1	37	2	+++
③	2	1	100	2	-

注:“+”表示出现砖红色,“+”越多表示砖红色越深;“-”表示未出现砖红色。

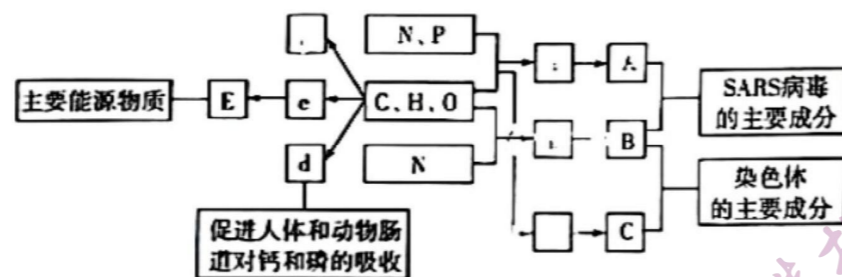
- A. 本实验的自变量是温度,pH属于本实验的无关变量
- B. 酶在0℃和100℃条件下活性均降低,但活性均降低的原因不同
- C. ③号试管实验完成后,再将温度降至37℃,与②号试管实验现象相同
- D. 本实验可确定该种淀粉酶的最适温度为37℃,也能验证酶具有高效性

18. 下列有关细胞生命历程的叙述,正确的是

- A. 细胞分化使多细胞生物体中的细胞趋向专门化
- B. 细胞分化程度越高,细胞表现出来的全能性通常越低
- C. 衰老细胞的细胞体积和细胞核体积都变小,染色质收缩
- D. 细胞凋亡与细胞坏死都是由基因决定的自动死亡过程

三、非选择题:本题共5小题,共59分。

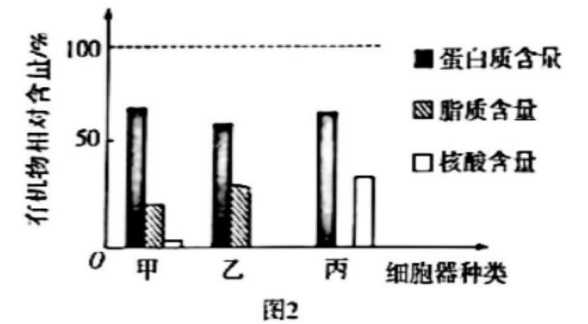
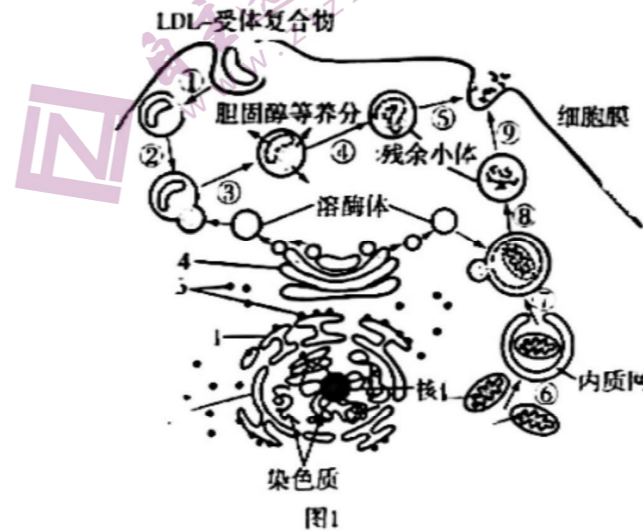
19. (10分)下图表示构成生物体的元素、化合物及其作用,A、B、C、E表示不同的生物大分子,a、b、c、e为单体,d、f表示不同的化合物。回答下列相关问题:



- (1) 若f是细胞内良好的储能物质且在动物和植物中都存在,则f是由_____与脂肪酸发生反应而形成的酯,大多数动物的f含有_____ (填“饱和”或“不饱和”)脂肪酸,室温下呈_____态。
- (2) 从物质组成上来看,与物质C相比,物质A特有的物质为_____。物质d通过细胞膜的方式为_____。若物质E为小麦种子中的主要储能物质,则物质E为_____,物质e为_____。

(3) 若物质B有m条肽链,且由n个b脱水缩合形成,则物质B至少含有的氮原子数、氧原子数分别为_____。

20. (10分)图1是人体某组织细胞部分结构及生理过程的示意图,图2是人体内不同细胞器的有机物相对含量示意图。据图回答下列问题:



(1) 胆固醇在血液中以与脂蛋白结合的形式运输,其中低密度脂蛋白(LDL)能将胆固醇由肝脏运输到全身组织细胞,LDL进入细胞时需要与细胞膜上的受体结合成LDL-受体复合物。胆固醇与脂蛋白共有的元素为_____。LDL-受体复合物进入细胞的方式为_____。若人体中LDL的受体合成缺陷,则血液中的胆固醇值会偏_____。

(2) 溶酶体中的水解酶从形成到进入溶酶体中涉及的细胞器除线粒体外,还有图1中的_____ (填数字)。图1中⑥~⑨过程体现了溶酶体具有_____功能。细胞自噬过程与图1中的_____ (填细胞器名称)直接相关。

(3) 若图1细胞存在于乳腺组织中,则参与乳汁中分泌蛋白的合成与运输过程且具有单层膜的细胞器最可能对应于图2中的_____。乳腺细胞与大肠杆菌共有的细胞器可用图2中_____表示。(填“甲”“乙”或“丙”)

21. (12分)某同学选用紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞进行质壁分离与复原实验,将相同生理状态的三个紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞分别置于不同浓度的蔗糖溶液中一段时间后,它们的状态如图1所示(细胞均具有活性)。然后该同学另选取其他紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞置于一定浓度的KNO₃溶液中,测得细胞液浓度与该溶液浓度的比值(P值)随时间的变化曲线如图2所示。回答下列问题:

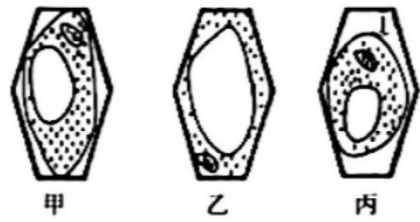


图1

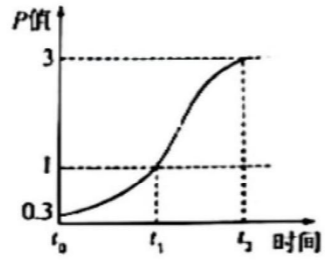


图2

(1) 选用紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞进行质壁分离与复原实验时,观测的指标为_____ (答出两点)和细胞的大小。图1中①处的液体为_____。处于图1状态的三个细胞吸水能力的大小关系为_____。

(2) 图2中 $t_0 \sim t_1$ 时间段液泡中细胞液的浓度_____ (填“变大”“变小”或“不变”), $t_0 \sim t_1$ 时间段内液泡体积最小的时刻是_____。图2中 $t_1 \sim t_2$ 时间段对应图1中细胞的状态变化为丙 \rightarrow _____ (填“甲 \rightarrow 乙”或“乙 \rightarrow 甲”)。

(3) 若该同学将某洋葱细胞放置在大于其细胞液浓度的 KNO_3 溶液中,一段时间段后用显微镜观察,该同学并未观察到细胞的质壁分离现象,其原因可能是_____ (至少答出两点)。

22. (13分) 番茄营养丰富,具特殊风味。下图1为番茄叶肉细胞的光合作用过程示意图,其中PS II和PS I是由蛋白质和光合色素组成的复合物,具有吸收、传递、转化光能的作用,在图1中膜两侧建立 H^+ 浓度梯度,序号表示生理过程,字母表示物质。回答下列问题:

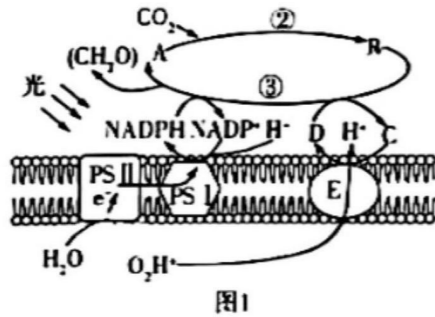


图1

(1) 图1中PS II和PS I所在的生物膜名称为_____,②过程需要Rubisco酶参与,该酶发挥作用的场所为_____,该酶参与的②过程_____ (填“需要”或“不需要”)消耗ATP。为③过程提供能量的物质是_____。

(2) 番茄叶肉细胞产生物质D的场所除图示结构外还有_____。若番茄所处环境中的光照强度突然降低,则短时间内物质A的含量_____ (填“增加”“减少”或“不变”)。

(3) 某研究小组为探究光照强度对甲、乙两品种番茄的影响,进行了相关实验,实验结果如图2所示。据图可知,弱光条件对_____ (填“甲”或“乙”)品种番茄光合速率影响较大。光照强度为g时,甲品种番茄的有机物制造量_____ (填“大于”“小于”“等于”或“无法确定”)乙品种番茄的有机物制造量。若要探究缺镁和低温复合条件对乙品种番茄光合速率的影响,该研究小组至少需设计_____ 组实验。

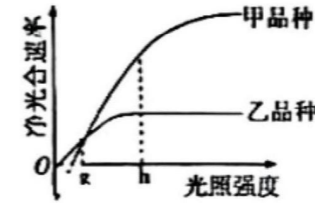


图2

23. (14分) 已知某高等植物体细胞中有7对染色体,某同学以该植物为实验材料研究细胞的有丝分裂,根据实验结果绘制出如下两图,据图回答下列问题:

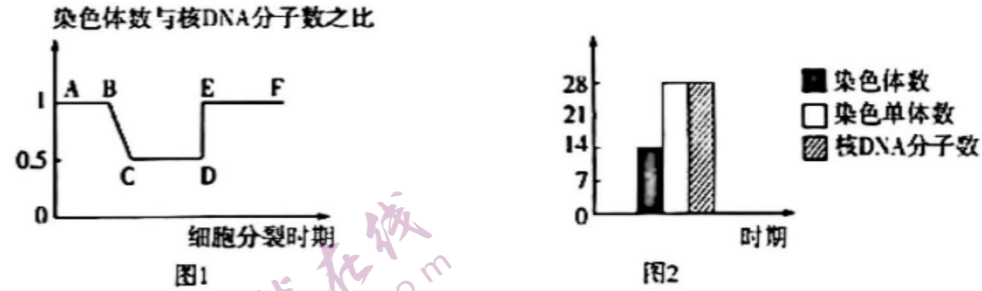


图1

图2

(1) 进行观察植物细胞有丝分裂实验的制片流程为_____,且需使用_____ (填试剂名称)对染色体进行染色。在使用高倍镜观察时,首先找出分裂_____ (填时期)的细胞,通过观察各个时期细胞内_____,可确定细胞所处的分裂时期。

(2) 该同学观察时发现某细胞中出现28条染色体,则该细胞所处的时期位于图1_____ 段所对应的时期。图1中AC段的变化是_____;图1中_____ 段对应的细胞分裂时期可能观察不到细胞核。DE段形成的原因是_____。

(3) 观察该植物体细胞中染色体数目的最佳时期_____ (填“处于”或“不处于”)图2所对应的时期。与该植物细胞相比,动物细胞有丝分裂过程的不同点有_____。