

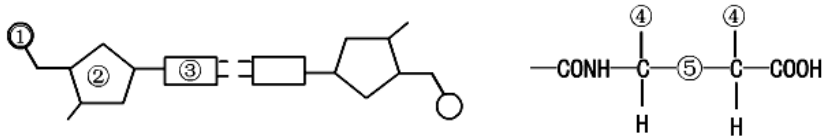
高一生物试卷

考试时间：60 分钟

试题满分：100 分

一、单选题（每题 2 分，共 70 分）

- 下列各组物质中，由相同种类元素组成的是（ ）
 - 胆固醇、脂肪酸、脂肪酶
 - 淀粉、半乳糖、糖原
 - 氨基酸、核苷酸、磷脂
 - 性激素、磷脂、胰岛素
- 下列对于细胞结构和功能的叙述，不正确的是（ ）
 - 判断植物细胞和动物细胞可依据有无细胞壁
 - 只有含线粒体的细胞才能进行有氧呼吸
 - 判断真核细胞和原核细胞可依据有无核膜
 - 胰岛素的分泌体现了细胞膜的流动性
- 噬菌体是一种病毒，只含有蛋白质和 DNA 两种成分。在证明 DNA 是遗传物质的实验中，赫尔希和蔡斯分别用 ^{32}P 和 ^{35}S 标记噬菌体的 DNA 和蛋白质，在下图中标记元素所在部位依次是（ ）



- ①、④
 - ②、④
 - ①、⑤
 - ③、⑤
- 下列关于物质跨膜运输的叙述，错误的是（ ）
 - 在安静状态下，肌肉细胞不再进行葡萄糖的跨膜运输
 - 在主动运输过程中，需要载体蛋白协助和 ATP 提供能量
 - 在质壁分离过程中，水分子外流导致细胞内渗透压升高
 - 在抗体分泌过程中，囊泡膜经融合成为细胞膜的一部分
 - 只有在保持细胞活性的条件下，才能显示细胞中某物质或结构的实验是（ ）
 - 苏丹III染色观察花生种子中的脂肪
 - 碘液鉴定淀粉
 - 健那绿染色观察动物细胞的线粒体
 - 甲基绿、吡罗红染色观察动物细胞中的 DNA 和 RNA
 - 下列关于生物膜结构和功能的叙述正确的是（ ）
 - 肌细胞的细胞膜上有协助葡萄糖跨膜运输的载体
 - 细胞膜上的受体是细胞间信息交流的必需的结构
 - 线粒体内膜上只分布着有氧呼吸有关的蛋白质

D. 核糖体、内质网、高尔基体的膜都参与蛋白质的合成与运输

7、分析多肽 E 和多肽 F（均由一条肽链组成）得到以下结果：(单位：个)

元素或基团	C	H	O	N	—NH ₂	—COOH
多肽 E	201	348	62	54	3	2
多肽 F	182	294	50	54	6	2

那么请你推算多肽 E 和 F 中氨基酸的数目最可能是（ ）

- A. 51、49 B. 340、281 C. 199、181 D. 52、47

8、大量事实表明，在蛋白质合成旺盛的细胞中常有较大的核仁。以下正确的解释是（ ）

- A. 细胞中的蛋白质主要是由核仁合成的
B. 核仁可能与组成核糖体的必需物质的合成有关
C. 无核仁的细胞往往不能合成蛋白质
D. 核仁与所有 RNA 的合成都有关

9、植物受伤时会释放一种由 18 个氨基酸组成的多肽——系统素，系统素与植物细胞的受体结合后，能激活植物细胞合成蛋白酶抑制剂。后者可抑制害虫和病原微生物的蛋白酶活性，从而阻止害虫取食。据以上材料，下列叙述错误的是（ ）

- A. 系统素是一种信号分子
B. 系统素能直接抑制害虫的蛋白酶活性
C. 系统素能与双缩脲试剂发生作用，产生紫色反应
D. 系统素的合成与核糖体、内质网、高尔基体等细胞结构相关

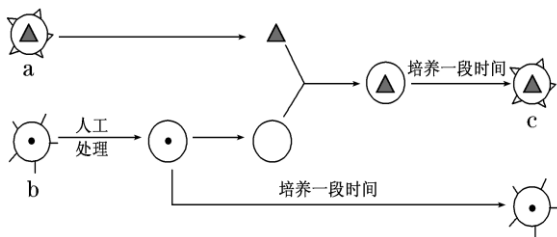
10、关于线粒体的起源，有一种说法是内共生假说：即线粒体来源于被原始的前真核生物吞噬的好氧性细菌，这种细菌和前真核生物共生，在长期的共生过程中演化成了线粒体。下列哪项叙述不支持该假说（ ）

- ①线粒体 DNA 在大小、形态和结构方面与细菌相似
②线粒体具有双层膜结构，其内膜与细菌细胞膜成分相似
③线粒体与细菌中都没有叶绿体
④线粒体与细菌都具有类似的核糖体

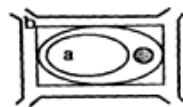
- A. ① B. ② C. ③ D. ④

11、用真核细胞 a、b 做如图实验，最能说明（ ）

- A. c 细胞的性状由细胞核控制
B. c 细胞的性状由细胞质控制
C. 细胞核控制生物的一切性状
D. c 细胞的性状由细胞核和细胞质共同决定的



- 12、显微镜目镜为 10X，物镜为 10X，视野被 64 个分生组织细胞所充满。若目镜不变，物镜转换 40X 后，则在视野中可检测到的分生组织细胞数为（ ）
- A. 2 个 B. 4 个 C. 8 个 D. 16 个
- 13、有一条多肽链由 12 个氨基酸组成，分子式为 $C_xH_yN_zO_wS$ ($z > 12$, $w > 13$)，这条多肽链经过水解后的产物中有 5 种氨基酸：半胱氨酸 ($C_3H_7NO_2S$)、丙氨酸 ($C_3H_6NO_2$)、天冬氨酸 ($C_4H_7NO_4$)、赖氨酸 ($C_6H_{14}N_2O_2$)、苯丙氨酸 ($C_9H_{11}NO_2$)。则水解产物中天冬氨酸的数目是（ ）
- A. $y + 12$ 个 B. $z - 12$ 个 C. $w + 13$ 个 D. $(w - 13)/2$ 个
- 14、现有无标签的稀蛋清、葡萄糖、淀粉和淀粉酶（已知淀粉酶的化学本质为蛋白质，它可将淀粉分解成麦芽糖）溶液各一瓶，请你通过实验将它们分开，提供的试剂有：双缩脲试剂、斐林试剂和淀粉溶液，下列说法错误的是（ ）
- A. 用双缩脲试剂将上述 4 种溶液区分为两组：显色的一组和不显色的一组
- B. 用淀粉溶液和斐林试剂可区分稀蛋清和淀粉酶
- C. 用斐林试剂可鉴定葡萄糖和淀粉
- D. 本实验只用斐林试剂一次
- 15、如图是根据细胞器的相似或不同点进行分类的，下列选项中不是此图分类依据的是（ ）
- A. 有无膜结构 B. 单层膜还是双层膜
- C. 是否含有色素 D. 是否普遍存在于动植物细胞中
- | | | |
|------|--|-----|
| 线粒体 | | 叶绿体 |
| | | |
| 高尔基体 | | 液泡 |
- 16、甲物质的分子式为 $C_{12}H_{22}O_{11}$ ，乙物质的分子式为 $C_{57}H_{110}O_6$ ；若这两种物质作为生物体的能源物质，在相同条件下，质量相同的甲乙两种物质彻底被氧化分解时，甲物质比乙物质（ ）
- A. 耗氧多，产生能量多 B. 耗氧少，产生能量少
- C. 耗氧多，产生能量少 D. 耗氧少，产生能量多
- 17、某同学用 0.3g/mL 蔗糖溶液处理细胞，却没有观察到质壁分离现象，可能原因是（ ）
- ①选用的材料是根尖分生区细胞 ②选用的材料是口腔上皮细胞
- ③选用的材料是用开水煮过的紫色洋葱细胞
- ④选用的材料是除去了细胞壁的植物细胞
- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①②③④
- 18、在观察植物细胞的质壁分离和复原过程中，某同学在视野中看到活着的洋葱表皮细胞正处于右图所示状态。a、b 分别表示两处溶液的浓度，由此推测（ ）
- A. 此时 $a > b$ ，细胞渗透吸水
- B. 此时 $a = b$ ，渗透系统保持动态平衡
- C. 此时 $a < b$ ，细胞渗透失水

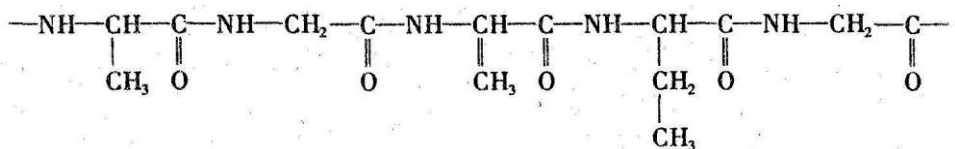


D. 上述 3 种情况都有可能

19、下列关于生物大分子的叙述正确的是 ()

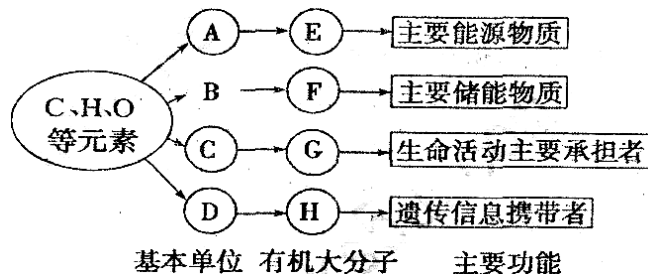
- A. M 个氨基酸构成的蛋白质分子有 N 个环, 其完全水解共需 $M - N$ 个水分子
- B. 在小麦细胞中由 A、G、T、C 四种碱基参与构成的核苷酸最多有 6 种
- C. 糖原、脂肪、蛋白质和核糖都是生物体内高分子化合物
- D. 细胞中氨基酸种类和数量相同的蛋白质不一定是同一种蛋白质

20、下列多肽片段充分水解后, 产生的氨基酸有 ()



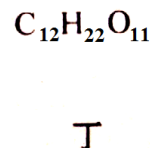
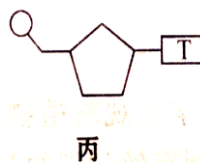
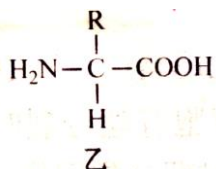
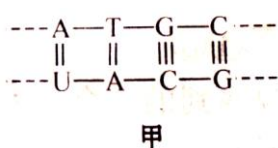
- A. 2 种
- B. 3 种
- C. 4 种
- D. 5 种

21、以下是生物体内四种确机物的组成与功能关系图, 有关叙述错误的是 ()



- A. 小麦种子细胞中, 物质A是葡萄糖, 物质E是淀粉
- B. 相同质量的E和F彻底氧化分解, 释放能量较多的是F
- C. 物质C的种类约20种, 基本化学元素是C、H、O、N
- D. SARS病毒的物质H彻底水解后, 产物是 CO_2 和 H_2O

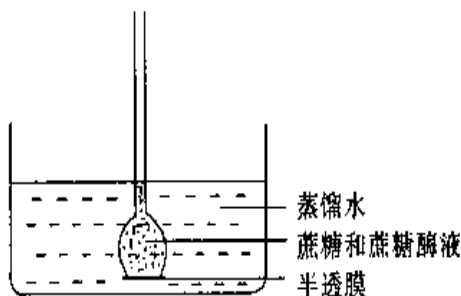
22、观察下列四个图, 叙述错误的是 ()



- A. 图甲中共有 8 种核苷酸
- B. 组成人体的化合物乙的 R 基的种类约有 20 种
- C. 组成丙化合物的单糖是脱氧核糖
- D. 在松鼠的体细胞内检测到的化合物丁是蔗糖

23、“细胞学说”被列为 19 世纪自然科学的三大发现之一, “细胞学说”创立的最重要的意义是 ()

- A. 揭示了形形色色生物界中各种生物都是由细胞构成的
B. 揭示了一切细胞都是具有生命活力的
C. 使动植物结构统一于细胞水平，有力地证明了生物之间存在亲缘关系
D. 揭示了组成动植物细胞的具体结构
- 24、研究发现，砷(As)可以富集在植物体内，转化为毒性很强的金属有机物，影响水稻的株高、根长和干重；加P(与As原子结构相似)处理后水稻茎叶和根中P含量增加、As含量相对减少，水稻生长加快，干重增加。对此现象不合理的解释是()
- A. As在水稻细胞内富集，由细胞膜的结构特点决定
B. As进入水稻细胞，可能导致有关蛋白质失去活性，影响细胞代谢
C. P影响As的吸收，可能与细胞膜上的载体种类和数量有关
D. P是构成磷脂、核酸的重要元素，能促进水稻生长发育
- 25、如下实验装置，玻璃槽中是蒸馏水，半透膜允许单糖透过。倒置的长颈漏斗中先装入与蒸馏水等高的蔗糖溶液，一定时间后再加入蔗糖酶。最可能的实验现象是()
- A. 漏斗中液面开始时先上升，加酶后，再上升后又下降
B. 在玻璃槽中会测出蔗糖和蔗糖酶
C. 漏斗中液面开始时先下降，加酶后一直上升
D. 在玻璃槽中会测出葡萄糖、果糖和蔗糖酶



- 26、构成细胞的有机化合物及其组成元素如下表，下列叙述中正确的是()

有机化合物	组成元素
甲	C、H、O
乙	C、H、O，很多种类还含有N和P
丙	C、H、O、N，很多种类还含有P、S
丁	C、H、O、N、P

- A. DNA中不含甲类化合物
B. 肺炎双球菌中肯定有乙类化合物
C. 叶绿体中不含有丙类化合物
D. 丁类化合物只存在细胞核中
- 27、下面有关实验的叙述正确的是()
- A. 用鸡蛋清做鉴定蛋白质的实验，要用双缩脲溶液
B. 用紫色洋葱鳞片叶外表皮做质壁分离实验，常用0.3g/mL葡萄糖溶液
C. 用浸泡过花生种子鉴定脂肪，需要用苏丹III染液、10%酒精、清水
D. 用健那绿染液观察线粒体需用活细胞

28、英国科学家从人皮肤细胞中取出细胞核，植入剔除了细胞核的牛卵细胞中，培育出人兽混合胚胎。这种胚胎中有 99.9% 的遗传物质来自人，只有 0.1% 来自牛。你认为这 0.1% 的遗传物质存在于牛卵细胞的（ ）

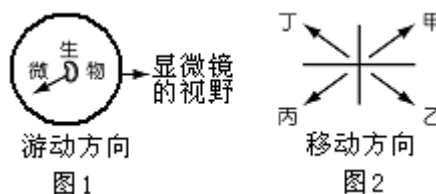
- A. 细胞核 B. 线粒体 C. 叶绿体 D. 核糖体

29、科学家在制备较纯净的细胞膜时，和哺乳动物成熟红细胞相比不选用植物细胞，其原因是（ ）

- ①植物细胞细胞液中的有机酸会溶解膜结构
②光学显微镜下观察植物细胞，看不到细胞膜
③植物细胞的细胞膜较薄
④植物细胞有细胞壁，提取细胞膜的过程比较繁琐
⑤植物细胞内会有其他膜结构干扰

- A. ①④ B. ②③
C. ②⑤ D. ④⑤

30、使用普通光学显微镜观察水中微生物，若发现视野中微生物的游走方向如图 1，请问你应该把载玻片往图 2 的哪个方向移动（ ）



- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

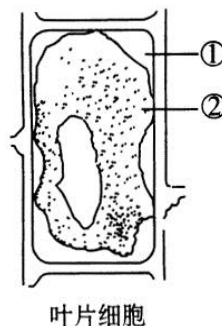
31、下列各项组合中，能正确体现生命系统由简单到复杂层次的是（ ）

- ①核酸 ②神经元 ③呼吸道的上皮 ④病毒 ⑤胃 ⑥一只野兔 ⑦同一片森林中的所有喜鹊 ⑧一片草地中所有的昆虫 ⑨一片果园

- A. ①④②③⑤⑥⑧⑨ B. ②③④⑦⑧⑥⑨
C. ②④③⑤⑧⑥⑨ D. ②③⑤⑥⑦⑨

32、将新鲜的苔藓植物叶片，放入其中加有少量红墨水的质量浓度为 0.3g/mL 的蔗糖溶液中，在显微镜下观察，你会看到苔藓细胞的状态如图所示。此时，部位①和②的颜色分别是（ ）。

- A. ①无色、②绿色 B. ①红色、②绿色
C. ①红色、②无色 D. ①红色、②红色



33、某化合物含 C、H、O、N、S 等元素。下列哪项可能是它的功能（ ）

- A. 调节生命活动 B. 携带遗传信息
C. 主要能源物质 D. 参与血液中脂质的运输

34、分析资料：① K^+ 和 Na^+ 均不能通过磷脂双分子层的人工膜；②缬氨霉素是一种脂溶性抗生素；③在人工膜上加入少量缬氨霉素， K^+ 可以透过， Na^+ 仍然不能通过。下列叙述不正确的（ ）

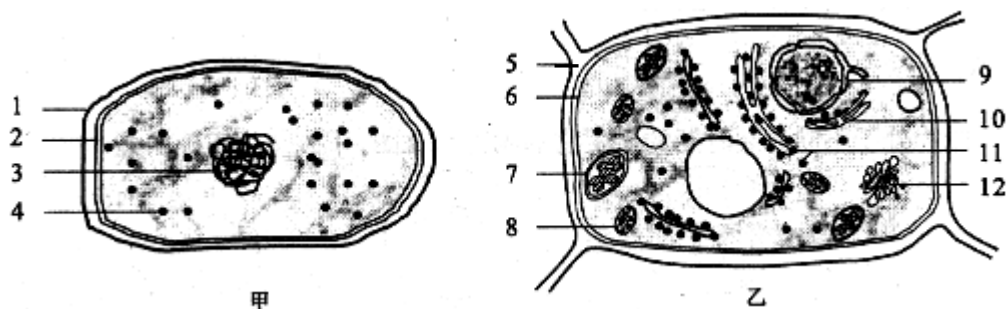
- A. 缬氨霉素的作用是提供能量 B. 缬氨霉素与离子的结合具有特异性
C. 本实验在于研究细胞膜的选择透过性 D. K^+ 透过人工膜的方式属于协助扩散

35、撕去紫色洋葱外表皮，分为两份，假定两份外表皮细胞的大小、数目和生理状态一致，一份在完全营养液中浸泡一段时间，浸泡后的外表皮称为甲组；另一份在蒸馏水中浸泡相同的时间，浸泡后的外表皮称为乙组。然后，两组外表皮都用浓度为 0.3g/ml 的蔗糖溶液里处理，一段时间后外表皮细胞中的水分不再减少。此时甲、乙两组细胞水分渗出量的大小，以及水分运出细胞的方式是（ ）

- A. 甲组细胞的水分渗出量与乙组细胞的相等，主动运输
B. 甲组细胞的水分渗出量比乙组细胞的高，主动运输
C. 甲组细胞的水分渗出量比乙组细胞的低，被动运输
D. 甲组细胞的水分渗出量与乙组细胞的相等，被动运输

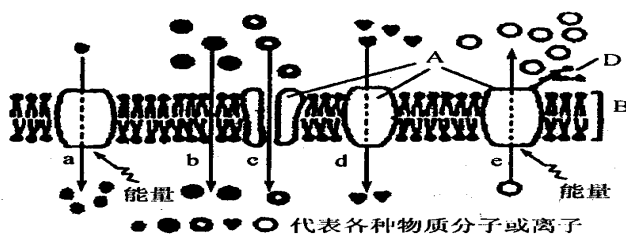
二、主观题（共计 30 分）

36、下面是两类细胞的亚显微结构模式图，请据图回答：



- (1) 甲图细胞属_____细胞，与乙的最主要的区别是_____。
(2) 甲、乙两图的细胞均有的结构名称是核糖体、_____和_____，其中具有选择透过性的结构是_____。
(3) 乙图中，对细胞有支持和保护作用的结构是_____（填标号）。与细胞的分泌蛋白合成、加工和分泌有关的细胞器有（请填写图中标号）_____。
(4) 结构 7、8 中，能增大膜面积的结构分别是_____、_____。
(5) 含 DNA 的结构有_____（填序号），含 RNA 的细胞器有_____（填序号）。

37、如图为物质出入细胞膜的示意图，请据图回答：



- (1) 此图表示细胞膜的_____模型，其基本支架是_____（填字母）
- (2) 细胞膜的功能特点是_____。
- (3) 动物细胞吸水膨胀时 B 的厚度变小。这说明 B 具有_____。
- (4) 在 a~e 的五种过程中，代表被动运输的是_____。
- (5) 可能代表氧气转运过程的是图中编号_____；葡萄糖进入小肠上皮细胞的过程是图中编号_____。
- (6) 研究显示不同物种的精卵不能识别结合，这体现了此结构的_____功能。

38、在使用斐林试剂鉴定还原糖的实验中，教材要求必须将斐林试剂的甲液和乙液混合均匀后使用，切勿分别使用。但在实验过程中，实验者设想按照不同的使用顺序先后使用甲液和乙液，或是将二者混合后再使用，结果是否一样？

实验猜想：用斐林试剂鉴定还原糖与其甲液、乙液使用顺序及是否混合使用无关。

实验设计：为探究以上猜想，实验按下列表格中的思路设计

探究实验思路					
试管	第一次加入物	第二次加入物	第三次加入物	加热	颜色变化
1 号	2mL 苹果汁	2mL0.05g/mL CuSO_4	2mL0.1g/mL NaOH	加热	
2 号	2mL 苹果汁	A	B	加热	
3 号	2mL 苹果汁	C		加热	

请回答下列问题：

- (1) 1、2、3 号试管中空格处应加入的物质是

A: _____ B: _____ C: _____

- (2) 1、2、3 号试管的设计主要体现了实验设计的什么原则？

_____。

- (3) 1 号和 2 号试管相比，实验变量是_____。

- (4) 理论预测及相关结论：

①若_____时，实验猜想是正确的。

②若_____时，实验猜想是错误的。