

# 2023~2024 学年安徽省中联盟高一 12 月联考·生物学试题

## 参考答案、提示及评分细则

### 一、选择题:本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	C	C	A	D	B	D	C	C	B	D	C	D	C	A	D

- C 【解析】**维萨里通过对尸体的解剖研究,揭示了人体在器官水平的结构,A 错误;列文虎克用显微镜观察到不同形态的细菌、红细胞和精子等,B 错误;施莱登和施旺是细胞学说的主要建立者,运用了不完全归纳法,D 错误。
- C 【解析】**蓝细菌是原核生物不具有生物膜系统,A 错误;蓝细菌能进行光合作用是因为其细胞内含有藻蓝素和叶绿素,无叶绿体,B 错误;蓝细菌为原核生物,只有拟核 DNA,不含染色体,C 正确;蓝细菌是单细胞生物,属于细胞和个体层次,黑藻无系统层次,D 错误。
- A 【解析】**水分子之间能形成氢键与溶解性无关,A 错误;细胞中自由水与结合水的比值越高,细胞代谢就越旺盛,B 正确;缺钙会引起肢体抽搐说明无机盐可以维持生物体正常的生命活动,C 正确;运动型饮料可以及时补充水分和无机盐以维持细胞的渗透压平衡,D 正确。
- D 【解析】**蛋白质中不含 P,A 错误;TALE 蛋白的氨基酸排列顺序是固定的,B 错误;肽链间不会形成肽键,C 错误;蛋白质变性后仍能发生双缩脲反应,D 正确。
- B 【解析】**硝化细菌中有 DNA 和 RNA,DNA 主要分布在拟核区域,A 正确;烟草花叶病毒的核苷酸有 4 种,碱基有 4 种,B 错误;DNA 和 RNA 都是生物大分子,都是由核苷酸连接而成的长链,C 正确;核酸是细胞内遗传信息的携带者,与生物体的遗传、变异和蛋白质的合成有关,D 正确。
- D 【解析】**藓类叶片可直接制成临时装片观察其中的叶绿体,A 正确;强光下叶肉细胞中叶绿体的形态和分布会发生改变以避免强光造成的伤害,B 正确;细胞质的流动与温度有关,随温度升高,流动速度会加快,C 正确;高倍镜下观察到细胞质呈逆时针方向流动,则细胞质实际上呈逆时针方向流动,D 错误。
- C 【解析】**红细胞吸水涨破内容物流出是因为细胞膜失去了控制物质进出的作用,A 正确;细胞膜功能与膜上蛋白质的种类和数量有关,B 正确;植物细胞膜上不含胆固醇,C 错误;细胞膜的基本支架是磷脂双分子层,磷脂尾部疏水,所以水溶性分子或离子不容易通过,D 正确。
- C 【解析】**分离细胞器的方法为差速离心法,A 正确;洋葱鳞片叶细胞无叶绿体,B 正确;细胞核不属于细胞器,C 错误;线粒体和叶绿体中也有核糖体,能合成蛋白质,D 正确。
- B 【解析】**蛔虫和哺乳动物成熟的红细胞无线粒体,只能进行无氧呼吸,A 正确;唾液腺细胞内蛋白质(唾液淀粉酶)合成旺盛,所以核仁大,核孔多,核糖体和线粒体也较多,B 错误;高等植物成熟的筛管细胞无细胞核,有利于物质的运输,C 正确;小肠绒毛上皮细胞表面突起,增大膜面积,有利于营养物质的吸收,D 正确。
- D 【解析】**图中结构为细胞核,不是代谢的中心,A 错误;RNA 经①核孔出细胞核穿了 0 层膜,B 错误;③与某种 RNA 的形成以及核糖体的合成有关,C 错误;④染色质和染色体是同种物质在不同时期的两种存在状态,D 正确。
- C 【解析】**黑白美西螈核移植实验无对照实验,A 错误;变形虫切割实验中变形虫去核后由于细胞质中有残留的物质仍能存活一段时间,B 错误;蝾螈受精卵横缢实验说明细胞核控制细胞的分裂分化,C 正确;伞藻嫁接实验不能证明伞帽的形状由细胞核控制,无法排除假根中细胞质的影响,D 错误。
- D 【解析】**水分子会自发的从低浓度溶液渗透至高浓度溶液,A 错误;平衡时,压强差等于渗透压差,但浓度不一定相等,B 错误;若液面处于图中状态时,撤去人为压力,左侧液面下降,右侧液面上升,C 错误;两侧液面高度平衡时,人为压力的作用效果与两侧渗透压差的作用效果相互抵消,D 正确。
- C 【解析】**性激素是固醇,其进入细胞的方式为自由扩散,A 错误;蜜饯腌制过程中,细胞已经死亡,不存在自由扩散,B 错误;人成熟红细胞无线粒体,C 正确;载体蛋白需要与底物结合,构象改变,D 错误。
- A 【解析】**图甲中细胞 A 的葡萄糖摄取量明显少于细胞 B,A 细胞膜上的转运蛋白数量少于细胞 B,A 错误;GLUT-1 介导协助扩散,运输速率与细胞内外葡萄糖的浓度差有关,B 正确;细胞 A 在呼吸酶抑制剂处理下死亡数量明显更高,C 正确;可设计一种抑制癌细胞对葡萄糖吸收利用的药物来治疗癌症,D 正确。
- D 【解析】**三种类型胞吞中物质进入细胞都穿越了 0 层生物膜,A 错误;这三种小泡体现的是细胞膜的结构特点——有一定的流动性,B 错误;这三种胞吞均暂时减小了膜面积,C 错误;LDL 受体蛋白缺陷会导致血液中胆固醇含量升高而患高胆固醇血症,D 正确。

### 二、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

16.【答案】(除注明外,每空 2 分,共 12 分)

(1)曲线①所代表的物质为曲线②所代表物质的基本单位(曲线②代表的物质由曲线①代表的物质组成)淀粉磷酸化酶(1 分) 淀粉磷酸化酶活性降低,催化合成淀粉速率减慢(1 分)

(2)先注入质量浓度为 0.1 g/mL 的 NaOH 溶液 1 mL,摇匀后再注入质量浓度为 0.01 g/mL 的 CuSO<sub>4</sub> 溶液 4 滴(或者先注入双缩脲试剂 A 液 1 mL,摇匀后再注入双缩脲试剂 B 液 4 滴,摇匀)

(3)斐林试剂与还原糖反应生成砖红色沉淀,并且颜色的深浅与还原糖的含量呈正相关(合理即可) 实验思路:将小麦开花后第10 d和第40 d的种子分别制成组织样液,各取等量样液分别加入A、B两支试管中,再各加入等量新配制的斐林试剂,50~65℃水浴加热后观察并比较两支试管颜色深浅 预期结果:A试管出现的砖红色沉淀比B试管颜色更深

**【解析】**(1)曲线①所代表的物质是葡萄糖,曲线②所代表的物质是淀粉,所以①所代表的物质是②所代表物质的基本单位(曲线②代表的物质由曲线①代表的物质组成);曲线③是淀粉磷酸化酶;20~40 d后曲线②增长速率减慢可能是淀粉磷酸化酶活性降低,催化合成淀粉速率减慢。(2)检测蛋白质的试剂是双缩脲试剂,使用时应先注入质量浓度为0.1 g/mL的NaOH溶液1 mL,摇匀后再注入质量浓度为0.01 g/mL的CuSO<sub>4</sub>溶液4滴(或者先注入双缩脲试剂A液1 mL,摇匀后再注入双缩脲试剂B液4滴)。(3)斐林试剂与还原糖反应生成砖红色沉淀;实验思路:将小麦开花后第10 d和第40 d的种子分别制成组织样液,各取等量样液分别加入A、B两支试管中,再各加入等量的斐林试剂,50~65℃水浴加热后观察并比较两支试管颜色深浅。预期结果:A试管出现的砖红色沉淀比B试管颜色更深。

17. **【答案】**(除注明外,每空1分,共10分)

(1)错误折叠的蛋白质 其内部含有多种水解酶 排出细胞或被细胞重新利用(2分)

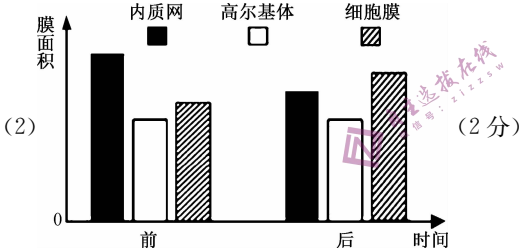
(2)细胞膜、细胞器膜、核膜 属于 一定的流动性 组成生物膜的磷脂分子可以侧向自由移动,膜中的蛋白质大多也能运动(2分)

(3)内质网、细胞膜

**【解析】**(1)由图可知损伤的线粒体和错误折叠的蛋白质会被泛素标记,最后融入溶酶体中被降解,溶酶体内部含有多种水解酶能将其降解。在溶酶体中降解后的物质将被排出细胞或被细胞重新利用。(2)生物膜系统包括细胞膜、细胞器膜、核膜,图中吞噬泡属于生物膜系统,其与溶酶体融合的过程中体现了生物膜具有一定的流动性,形成该结构特点的原因是组成生物膜的磷脂分子可以侧向自由移动,膜中的蛋白质大多也能运动。(3)动物细胞能产生囊泡的细胞结构有内质网、高尔基体、细胞膜等。

18. **【答案】**(除注明外,每空1分,共11分)

(1)同位素标记法 内质网 高尔基体 结构和功能



(2) (2分)

(3)888(2分) 消化酶、抗体(其他合理答案也可) 蛋白质的空间结构不同或氨基酸的种类、数目和排列顺序不同,肽链盘曲、折叠方式及其形成的空间结构不同(2分)

**【解析】**(1)研究人员用<sup>3</sup>H标记氨基酸来研究分泌蛋白合成与分泌途径的方法是同位素标记法;放射性依次出现在核糖体、内质网、高尔基体、细胞膜等处,交通枢纽是高尔基体,该过程体现了生物膜系统在结构和功能方面具有连续性。(2)内质网因形成囊泡运往高尔基体使膜面积减少,细胞膜可获得来自高尔基体的囊泡使膜面积增大。(3)氨基酸形成胰岛素的过程中相对分子量减少包括脱去的49分子的水和因形成3个二硫键脱去的6个氢的质量,即 $49 \times 18 + 2 \times 3 = 888$ ;常见的分泌蛋白还有消化酶、抗体等。蛋白质功能不同的直接原因是蛋白质的结构不同或氨基酸的种类、数目和排列顺序不同,肽链盘曲、折叠方式及其形成的空间结构不同。

19. **【答案】**(除注明外,每空1分,共11分)

(1)全透性 ③④⑤ 小于 细胞液的浓度小于外界溶液的浓度 浓度过高可能造成细胞失水过多而死亡

(2)蔗糖溶液 ac (3)④低倍镜 ⑤质壁分离细胞(2分) 10 min

**【解析】**(1)洋葱外表皮细胞发生质壁分离是其具备成熟的中央大液泡和半透膜两侧具有浓度差,而且原生质层的伸缩性大于细胞壁。另外,外界溶液浓度过高可能造成细胞失水过多而死亡。(2)细胞壁是全透膜,所以⑥充满了蔗糖溶液,题干中只用蔗糖溶液处理未用清水处理,所以图1细胞可能正在发生质壁分离,也可能质壁分离达到平衡状态。(3)质壁分离实验中是用低倍镜进行观察的;计算质壁分离细胞所占的比例时,需要统计质壁分离状态的细胞个数和视野内总细胞个数,再用质壁分离状态的细胞个数比视野内总细胞个数即可计算出质壁分离比例。如图10 min时是最早达到质壁分离比例最大值的。

20. **【答案】**(除注明外,每空1分,共11分)

(1)b 不一定,若为通道蛋白不需要,若为载体蛋白则需要(2分) (2)物质a的浓度

(3)协助扩散或主动运输(2分) 等量且适宜浓度的含有物质b的溶液(2分) ①甲、乙两组溶液中的物质b含量接近 ②甲组溶液中物质b含量高于乙组 物质b的运输方式为主动运输

**【解析】**a为自由扩散,影响因素是物质a的浓度;b是协助扩散或主动运输,若为通道蛋白不需要与之结合,若为载体蛋白则需要。实验中的无关变量要保持相同且适宜,甲、乙两组的自变量为呼吸抑制剂的有无,添加呼吸抑制剂后植物细胞呼吸受到抑制,能量不能及时供应,主动运输速率受到影响,协助扩散不需要能量,故不受呼吸抑制剂的影响。