

2022 北京通州高一（上）期中

生 物

2022 年 11 月

1. 本试卷分为两部分，共 10 页。总分为 100 分，考试时间为 90 分钟。

2. 试题答案一律填涂在答题卡上，在试卷上作答无效。

3. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。

4. 考试结束后，请将答题卡交回。第一部分 选择题(共 50 分)

本部分共 35 小题，1~15 题每小题 2 分，16~35 题每小题 1 分，共 50 分。在每小题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

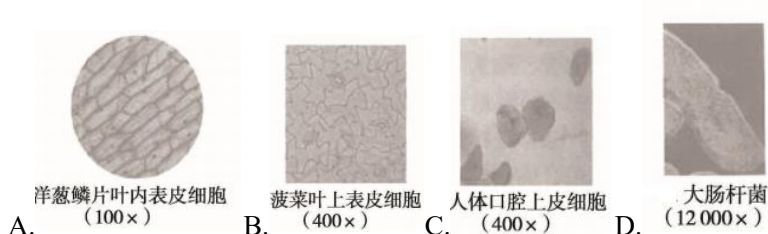
1. 细胞学说揭示了

- A. 植物细胞与动物细胞的区别
- B. 生物体结构的统一性
- C. 细胞为什么能产生新的细胞
- D. 认识细胞的曲折过程

2. 从生命系统的角度理解，人的结构层次为

- A. 细胞→组织→器官→个体
- B. 细胞→器官→系统→个体
- C. 化合物→细胞→组织→器官→个体
- D. 细胞→组织→器官→系统→个体

3. 下列图像不能在光学显微镜下观察到的是



4. 原核细胞和真核细胞最明显的区别是

- A. 有无核膜
- B. 有无核糖体
- C. 有无细胞膜
- D. 有无核物质

5. 下列元素中，构成有机物基本骨架的是

- A. 氮
- B. 氢
- C. 氧
- D. 碳

6. 一般情况下，活细胞中含量最多的化合物是

- A. 蛋白质
- B. 水
- C. 淀粉
- D. 糖原

7. 马拉松长跑运动员在进入冲刺阶段时，发现少数运动员下肢肌肉发生抽搐，这是由于随着大量排汗而向外排出了过量的

- A. 水
- B. 钠盐
- C. 钙盐
- D. 尿素

8. 纤维素是丝瓜的主要成分，下列物质的元素组成与纤维素相同的是

A.氨基酸、RNA B.脱氧核糖、乳糖

C.脂肪、磷脂 D.糖原、胰岛素

9.烫发时,先用还原剂使头发角蛋白的二硫键断裂,再用卷发器将头发固定形状,最后用氧化剂使角蛋白在新的位置形成二硫键。这一过程改变了角蛋白的

A.空间结构 B.氨基酸种类

C.氨基酸数目 D.氨基酸排列顺序

10.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.醋酸洋红液,红色

C.碘液,蓝色 D.双缩脲试剂,紫色

11.磷脂分子参与组成的结构是

A.细胞膜 B.中心体 C.染色体 D.核糖体

12.新型冠状病毒是一种 RNA 病毒。当其遗传物质 RNA 完全水解后,得到的化学物质是

A.氨基酸、葡萄糖、含氮碱基 B.核糖、含氮碱基、磷酸

C.氨基酸、核苷酸、葡萄糖 D.脱氧核糖、含氮碱基、磷酸

13.关于哺乳动物体内脂质与糖类的叙述,不正确的是

A.脂肪、性激素与维生素 D 均属于脂质 B.C、H、O、P 是构成脂质和糖原的元素

C.脂肪与糖原都是细胞内储存能量的物质 D.胆固醇是细胞膜的组分,也参与血脂运输

14.下列与人们饮食观念相关的叙述中,正确的是

A.脂质会使人发胖,不要摄入 B.谷物不含糖类,糖尿病患者可放心食用

C.食物含有基因,这些 DNA 片段可被消化分解 D.肉类中的蛋白质经油炸、烧烤后,更益于健康

15.下列有关细胞膜结构和功能的叙述中,不正确的是

A.细胞膜具有全透性 B.细胞膜具有信息交流功能

C.细胞膜有一定的流动性 D.细胞膜的结构两侧不对称

16.异体器官移植成功最大的障碍是异体细胞间的排斥,从细胞膜的角度看这是因为

A.细胞膜由脂质和蛋白质等组成 B.细胞膜能控制物质进出细胞

C.细胞膜具有一定的流动性和选择透过性 D.细胞膜的外表面有识别功能的糖蛋白

17.真核细胞储存和复制遗传物质的主要场所是

A.核糖体 B.内质网 C.细胞核 D.线粒体

18.可以与动物细胞的吞噬泡融合,并消化掉吞噬泡内物质的细胞器是

A.线粒体 B.溶酶体 C.高尔基体 D.内质网

19.如果将某一正常细胞的细胞核除去,则该去核细胞

A.生存受到影响 B.继续生长和分裂 C.成为肿瘤细胞 D.成为全能干细胞

20.组成染色体和染色质的主要物质是

A.蛋白质和 DNA B. DNA 和 RNAC.蛋白质和 RNA D. DNA 和脂质

21.下列有关生命系统的叙述，正确的是

A.细胞是能够完整表现生命活动的最基本的生命系统

B.所有生物个体都具备由功能相关的器官组成的系统层次

C.蛋白质和核酸等大分子可算作系统，也属于生命系统的层次

D.生态系统是一定自然区域内相互间有直接或间接联系的所有生物

22.关于水和无机盐的叙述，不正确的是

A.离子易溶于水，水是生物体内物质运输的良好介质

B.多细胞生物体的绝大多数细胞，必须浸润在以水为基础的液体环境中

C.无机盐在生物体内含量不高，多数以离子形式存在

D.维持血浆的正常浓度、酸碱平衡等需要保持恒定的无机盐浓度

23.下列有关生命物质基础和结构基础的叙述，不正确的是

A.蛋白质的种类和数量决定了细胞膜结构的复杂程度 B.线粒体、核糖体和叶绿体都与细胞的能量转换有关

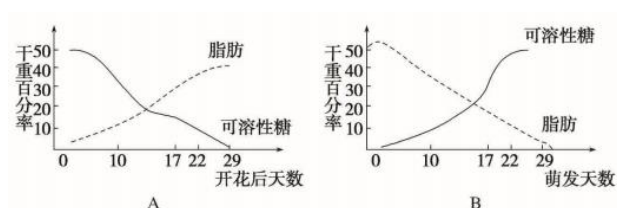
C.构成糖原和纤维素的单体都是葡萄糖 D.磷脂是构成细胞膜的重要物质

24.扎西没吃早餐就参加了长跑锻炼，结果晕倒，同学们把他送到校医务室后校医的处理措施很可能是

A.注射 0.9%的生理盐水 B.注射 5%的葡萄糖溶液

C.口服氨基酸营养液 D.喝特浓纯牛奶

25.如图是油菜种子在发育和萌发过程中糖类和脂肪的变化曲线。下列分析正确的是



A.种子形成时，脂肪分解量增多

B.种子萌发时，脂肪转变为可溶性糖，说明可溶性糖是种子主要的储能物质

C.可溶性糖和脂肪的化学元素的组成完全相同

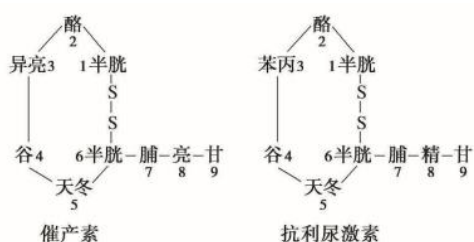
D.种子发育过程中，由于可溶性糖更多地转变为脂肪，种子需要的 N 增加

26. DNA 指纹法在案件侦破工作中有着重要作用，从案发现场提取 DNA 样品，可为案件侦破提供证据，其中的生物学原理是

A.不同人体内的 DNA 所含的碱基种类不同 B.不同人体内的 DNA 所含的五碳糖和磷酸不同

C.不同人体内的 DNA 的核苷酸链的条数不同 D.不同人体内的 DNA 所含的脱氧核苷酸排列顺序不同

27.下图为人的两种功能不同的多肽类激素—催产素和抗利尿激素的结构示意图，数字表示氨基酸的序号，文字表示氨基酸的缩写，如半胱氨酸缩写为“半胱”。两种激素功能不同的原因是



A.连接氨基酸间的化学键不同 B.氨基酸种类不同

C.细胞中合成多肽的场所不同 D.氨基酸数目不同

28.下面是四位同学关于有机物鉴定的实验操作方法或结果，其中错误的一项是

A.脂肪鉴定实验不需要水浴加热

B.西瓜汁中含有丰富的葡萄糖和果糖，是鉴定还原糖的理想材料

C.鉴定有无蛋白质可用双缩脲试剂，不需要水浴加热

D.苏丹 III 染液能使细胞中的油脂呈现橘黄色

29. 蓝细菌是一类进化历史悠久的、能进行光合作用的单细胞原核生物。下列关于蓝细菌的说法错误的是

A.蓝细菌具有细胞壁、细胞膜等结构 B.蓝细菌无成形细胞核且结构简单

C.蓝细菌可利用叶绿体进行光合作用 D.核糖体是蓝细菌合成蛋白质的场所

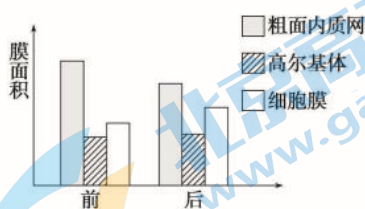
30.水溶性染色剂(PI)能与核酸结合而使细胞核着色，可将其应用于鉴别细胞的死活。细胞浸泡于一定浓度的 PI 中，仅有死细胞的核会被染色，活细胞则不着色，但将 PI 注射到细胞中，则细胞核会着色，利用 PI 鉴别死活的基本原理是

A.死细胞与活细胞的细胞膜结构不同 B.活细胞能分解染色剂 PI

C.死细胞与活细胞的细胞膜成分含量不同 D.活细胞的细胞膜阻止 PI 的进入

31.如图是人体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的物质是

A.呼吸酶 B.分泌蛋白 C.性激素 D.维生素



32.科学家将质膜冰冻，然后将其从疏水层撕裂。在电镜下观察质膜成分的空间排列情况，发现撕裂面上有很多颗粒。由以上实验可得出的结论是

A.蛋白质是细胞膜的重要成分 B.细胞膜具有一定的流动性

C.磷脂双分子层是细胞膜的基本支架 D.蛋白质分子嵌插或贯穿于磷脂双分子层

33.蓖麻毒素是一种分泌蛋白，它能使真核生物的核糖体失去活性。细胞分泌蓖麻毒素过程中通过高尔基体以囊泡形式运输至液泡，在液泡中加工成成熟蓖麻毒素，再分泌至细胞外。有关此过程的叙述错误的是

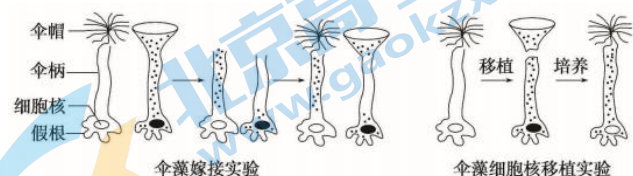
A.蓖麻毒素使核糖体失去活性会阻碍细胞合成蛋白质

B.蓖麻毒素的加工需要内质网、高尔基体、液泡的参与

C.成熟的蓖麻毒素可独立穿出液泡膜进而分泌至胞外

D.蓖麻毒素在液泡中成熟可以防止其毒害自身核糖体

34.伞藻是一种单细胞绿藻，生物学上常用它来研究细胞的有关功能。如图是伞藻嫁接实验和伞藻细胞核移植实验过程示意图，下列说法正确的是



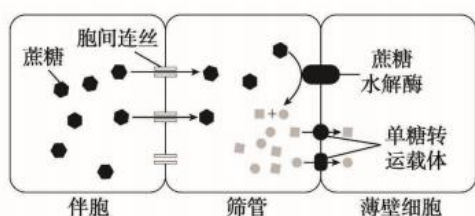
A.伞藻细胞质基质是遗传物质的储存场所

B.伞藻的伞柄的种类决定形成的伞帽的形状

C.伞藻嫁接实验说明伞帽的形状由细胞核控制

D.伞藻细胞核移植实验说明细胞核能控制生物的性状

35.下图为植物光合作用同化物蔗糖在不同细胞间运输、转化过程。下列相关叙述，正确的是



A.蔗糖的水解有利于蔗糖顺浓度梯度运输

B.单糖逆浓度梯度转运至薄壁细胞

C.能量生成抑制剂会直接抑制图中蔗糖的运输

D.蔗糖可通过单糖转运载体转运至薄壁细胞

第二部分 非选择题(共 50 分)

本部分共 8 小题，共 50 分。

36.(6 分)炸薯条是常见的快餐食品。若马铃薯块茎中还原糖含量过高，可能导致油炸过程中产生有害物质。

为准确检测还原糖含量，研究人员采用不同方法制备了马铃薯提取液，如下表所示。

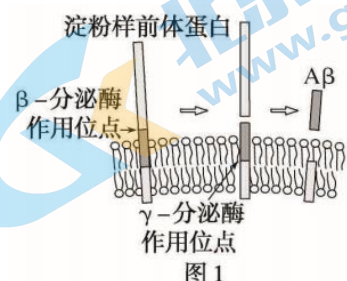
方法	提取液颜色	提取液澄清度	还原糖浸出程度
	浅黄色	澄清	充分
二	浅红褐色	不澄清	不充分
三	深红褐色	澄清	充分

请回答问题:

(1)马铃薯提取液中含有淀粉,此外还含有少量麦芽糖、果糖和__等还原糖,这些还原糖能与__试剂发生作用,在__条件下生成砖红色沉淀。

(2)据表分析,三种马铃薯提取液制备方法中,方法__最符合检测还原糖的要求,原因是这种方法制备提取液时还原糖浸出程度__,并且提取液的颜色__有利于对实验结果的准确观察。

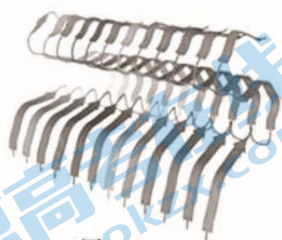
37.(6分)阿尔茨海默病是一种多发于老年人群的神经系统退行性疾病,可导致老年性痴呆。此病的重要病理特征之一是 β 淀粉样蛋白(AB)在大脑聚集沉积形成斑块。请回答问题:



(1)图1中膜的基本支架是__。

(2)AB由淀粉样前体蛋白(一种膜蛋白)水解形成,如图1所示。由此可知,淀粉样前体蛋白先经过__的催化作用,之后再经过__的催化作用,切断氨基酸之间的__(化学键)而形成 $A\beta$,每经此过程生成1分子 $A\beta$ 需要__分子水。

(3) $A\beta$ 的空间结构如图2。 $A\beta$ 产生量过多,可形成不同的 $A\beta$ 聚集体(图3为含12个 $A\beta$ 的聚集体),产生神经毒性并最终使患者出现认知功能障碍和记忆衰退的症状。综上所述,请你提出治疗阿尔茨海默病的一种思路__。



38.(7分)有迁移能力的动物细胞边缘常见不规则突出物,曾被认为是细胞膜碎片。近年来,我国科研人员在电镜下发现这些突出物具有石榴状结构(PLS),如图1。请回答问题:

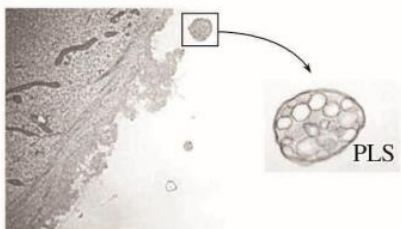


图 1

(1)若 PLS 是细胞膜碎片，则其主要成分应包括____和蛋白质。

(2)科研人员分析了 PLS 中蛋白质的来源及其功能，结果如图 2，发现与“PLS 是细胞膜碎片”的观点不符，理由是:该结构中的蛋白质____。(2 分)

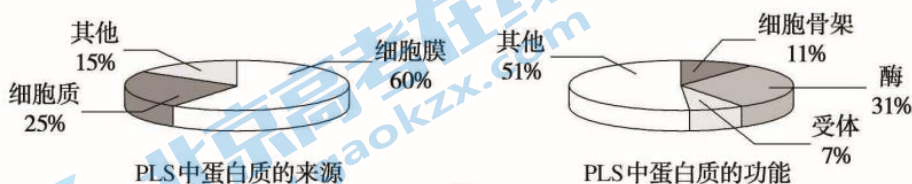


图 2

(3)科研人员将细胞中只参与 PLS 形成的特定蛋白质用荧光蛋白标记，追踪在细胞迁移过程中 PLS 的变化，进行了如下实验。

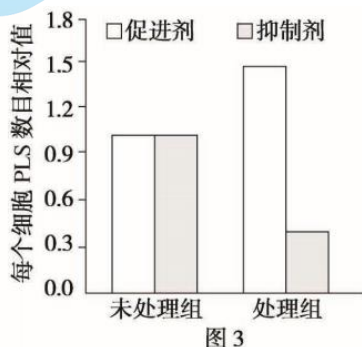


图 3

①分别用细胞迁移促进剂和抑制剂处理可迁移细胞，实验结果如图 3，推测 PLS 的形成与细胞迁移有关，依据是____。

②细胞沿迁移路径形成的 PLS，其荧光在形成初期逐渐增强，推测迁移细胞可主动将细胞中的蛋白运输到____中。

③迁移细胞在某处产生 PLS，后续细胞经过此处时，若观察到荧光标记出现在后续细胞中，则说明 PLS 被后续细胞摄取。进入后续细胞的 PLS 最可能在____(细胞器)中被分解。

(4)具有迁移能力的细胞可普遍形成 PLS，后续细胞摄取 PLS 后，可获知细胞的迁移路线等信息。综上分析，PLS 的形成可能与细胞间的____有关。

39.(6 分)下图 1 为细胞合成与分泌淀粉酶的过程示意图，图 2 为细胞膜结构示意图，图中序号表示细胞结构或物质。请回答问题:

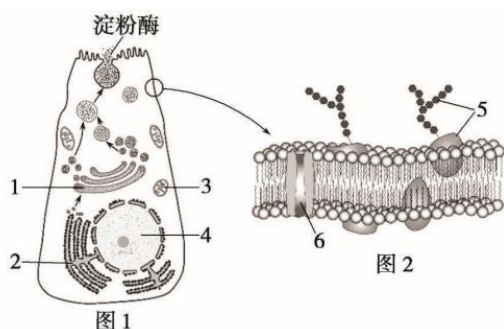


图 2

图 1

(1)控制淀粉酶合成的遗传物质是___，其存在于[4]___中。

(2)图 1 中，淀粉酶先在核糖体合成，再经内质网运输到[1]___加工，最后由小泡通过___方式运到细胞膜外，整个过程均需[3]___提供能量。

(3)图 2 中，帮助某些离子进入细胞的是___(填图中序号)。

40.(7 分)学习下列材料，回答(1)~(5)题。

胆固醇与人体健康

胆固醇又称胆甾醇(图 1)，是人体细胞不可缺少的营养物质。近年来发现，许多心血管疾病与胆固醇有关。由此对胆固醇“功”和“过”的讨论成为社会热点。

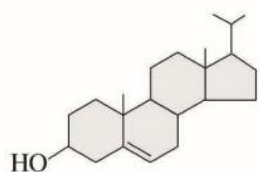


图 1 胆固醇分子结构式

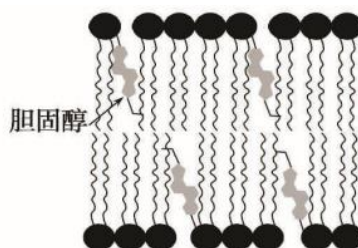


图 2 磷脂双分子层中的胆固醇

一个体重 70kg 的成年人，体内大约有胆固醇 140g，每日大约更新 1g，其中仅 1/5 需从食物中补充，4/5 在体内代谢产生。肝是体内胆固醇合成和转化的主要场所。在肝细胞中，大部分胆固醇被转化为胆汁酸，并随胆汁排入肠腔，有助于油脂和脂溶性维生素的消化吸收。正常情况下，人体内胆固醇的合成与转化处于相对稳定状态。膳食中胆固醇量过高，可能会引起血液中总胆固醇量升高。

胆固醇在血液中以与脂蛋白结合的形式运输，主要包括低密度脂蛋白(LDL)和高密度脂蛋白(HDL)。低密度脂蛋白能将胆固醇由肝脏运输到全身组织细胞，而高密度脂蛋白则将组织细胞中多余的胆固醇运输到肝脏。医学研究表明，动脉粥样硬化发病率与血液中低密度脂蛋白超标密切相关；而高密度脂蛋白偏高，可能对血管有保护作用。现在你知道血脂检查报告中高密度脂蛋白和低密度脂蛋白的意义了吧。胆固醇水平升高可能从儿童期就开始了，从小就养成良好的饮食习惯和健康的生活方式相当重要，

在动物细胞中，胆固醇还是细胞膜的重要成分。胆固醇分子主要位于磷脂双分子层的疏水环境中，具有一个很小的亲水基团，与磷脂头部连接(图 2)。胆固醇对细胞膜中磷脂分子的活动具有双重调节作用。一方面，胆固醇通过与磷脂脂肪酸链的相互作用，具有限制其运动、增加其有序性的作用；另一方面，也能将磷

脂分子分隔开以增强其运动性。这种双重的调节作用取决于环境和胆固醇的数量

根据上述材料，回答以下问题:

(1)胆固醇与脂蛋白共同的组成元素是__。

(2)在人体内，胆固醇的“功”与“过”分别是_____和_____。

(3)下表是某企业职工张某体检单部分数据图，据图推断，张某的血脂偏高。做出这一判断的依据是_____。

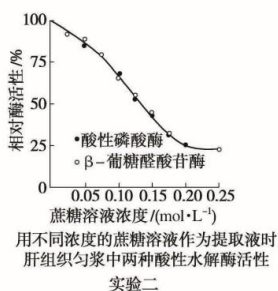
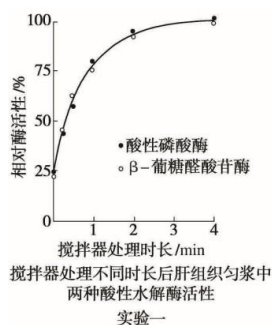
检测项目	结果	单位	参考值
低密度脂蛋白胆固醇 LDL	4.00	mmol/L	(2.50-3.37)
高密度脂蛋白胆固醇(HDL)	0.97	mmol/L	(1.04-1.6)

(2 分)

(4)根据资料文本和图 2 中的相关信息判断，胆固醇在细胞膜中的调节作用与细胞膜的__特性有关。

(5)根据资料和上表信息，你对表中数据所反映的身体状况有何生活建议。

41.(6 分)科学家德迪夫将大鼠肝组织置于搅拌器中研磨，获得肝组织匀浆，然后检测匀浆中几种酸性水解酶的活性。酶活性与溶液中能接触到反应物的酶量成正比，因此可作为溶液中酶量的反应指标。检测结果如下图所示。德迪夫推断这些水解酶位于一种具膜小泡内。1956 年，他的发现得到了进一步的实验证实，这种具膜小泡被命名为溶酶体。



请回答下列问题:

(1)溶酶体等细胞器膜、细胞膜和核膜共同构成了细胞的__系统。

(2)溶酶体内含有多多种酸性水解酶，下列有关说法正确的是__。

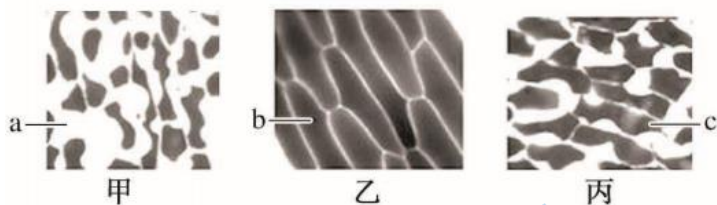
- a.溶酶体可分解细胞内衰老、损伤的细胞器
- b.如果多个溶酶体破裂后，其释放的酶可对细胞内的其他结构造成破坏
- c.溶酶体的形成与高尔基体有关
- d.大肠杆菌含有丰富的溶酶体

(3)请根据溶酶体的结构，对德迪夫的实验结果进行解释。

实验一:搅拌会导致__，使之与溶液中反应物的接触量增加，导致酶活性增加。且__，释放的酸性水解酶越多，酶活性越大。

实验二:当蔗糖浓度为 $0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 和较低浓度时,溶酶体因_____使膜破裂,酶溢出,表现出较高的活性,当蔗糖浓度逐步变大时,_____,活性逐渐降低。

42.(6 分)某学生取紫色洋葱鳞片叶,分别滴加清水、 $0.3\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液、 $0.5\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液制成多个临时装片,在显微镜下观察到甲、乙、丙三个图像,如下图所示。



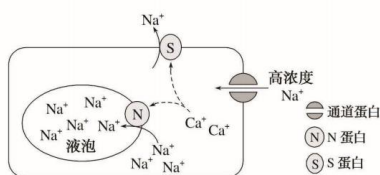
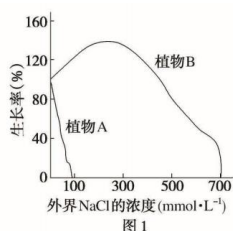
(1)撕取洋葱_____ (填“内”或“外”)表皮,置于滴加清水的载玻片上制成临时装片,用显微镜观察到的细胞如图_____。

(2)图甲中细胞发生了_____现象,原因是细胞失水,_____与细胞壁分离。

(3)图中 a、b、c 表示细胞液的是_____。

(4)若上述装片从制作到观察所用时间相同,那么用 $0.5\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液制作的装片镜检图像是_____。

43.(6 分)高盐环境下粮食作物会大量减产。为研究植物的耐盐机理,科研人员将耐盐植物滨藜和不耐盐植物柑橘分别置于不同浓度 NaCl 溶液中培养,一段时间后测定并计算生长率,结果如图 1。请回答问题:



(1)据图 1 分析,植物 A 与植物 B 中,_____是柑橘。

(2)植物处于高盐环境中,细胞外高浓度的 Na^+ 通过图 2 中的通道蛋白以_____的方式进入细胞,导致细胞质中 Na^+ 浓度升高。

(3)随着外界 NaCl 浓度的升高,植物 A 逐渐出现萎蔫现象,这是由于外界 NaCl 浓度_____细胞液浓度,细胞失水。细胞中 Na^+ 和 Cl^- 的浓度进一步升高,蛋白质的_____发生改变,酶活性降低,细胞代谢减弱。因此在高盐环境中植物 A 生长率低。

(4)据图 2 分析,植物 B 在高盐环境中使细胞质中 Na^+ 的浓度维持正常水平的机制是植物 B 处于高盐环境中,细胞内 Ca^{2+} 浓度升高,通过激活 N 蛋白促使 Na^+ 通过_____方式进入液泡,同时激活_____,将 Na^+ 排出细胞,从而使细胞质中 Na^+ 的浓度恢复正常水平。

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