**2020届人教版高考生物一轮复习专题2《细胞结构与物质运输》测试卷**

本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分，共100分，考试时间150分钟。

第Ⅰ卷

**一、单选题(共16小题,每小题3.0分,共48分)**

1.物质的跨膜运输对细胞的生存和生长至关重要。如图表示几种物质通过细胞膜的运输方式，请据图判断下列说法正确的是：(　　)



A． 细胞膜的基本支架是甲和乙

B． 如果是小肠上皮细胞细胞膜，则葡萄糖和甘油出入细胞膜的方式依次是①和②

C． 若在细胞中注入某种呼吸抑制剂，②将会受到较大影响

D． 与①方式相比③方式的主要特点是需要借助乙，该物质是在高尔基体上合成的

2.某同学在实验室中做“植物细胞的吸水和失水”实验时，在老师的帮助下，进行了一系列的创新实验，实验步骤和现象如下表所示：



对上表的推断或解释不正确的是(　　)

A． x为质壁分离，因为细胞壁的伸缩性小于原生质层

B． z为细胞稍增大，细胞液颜色逐渐变浅

C． y为质壁分离，可能导致细胞失水过多而死亡

D． ④组无变化是因为细胞吸水量等于失水量

3.生活水平的提高和生活方式的改变，高血脂人群相对增多。脂类在血液中以脂蛋白的形式进行运送，并可与细胞膜上存在的特异性受体相结合，进入细胞内进行代谢(如图所示)。对该图分析不合理的是(　　)



A． 图中物质X很可能是具有识别功能的受体蛋白

B． 物质X在溶酶体酶的作用下被水解为氨基酸

C． 该过程的完成与生物膜的结构特点密切相关

D． 该过程需要消耗ATP直接提供的能量

4.下图为一个渗透装置，半透膜小袋内充满0.3 g/mL的蔗糖溶液，用不同表面积的半透膜小袋做实验，开始一段时间内玻璃管内液面高度变化速率的相关曲线最可能是(横坐标表示表面积)(　　)



A．B．C． D．

5.若将细胞膜的磷脂提取后放入盛有水的容器中，下列能正确反应其分布的图是(　　)



A．B．C．D．

6.下列结构中，含有磷脂的细胞结构是(　　)

①线粒体　②核糖体　③内质网　④核膜　⑤细胞膜　⑥高尔基体

A． ①④⑥

B． ②③⑤

C． ①③④⑤⑥

D． ②④⑤

7.用蛋白酶处理果蝇唾液腺的巨大染色体，得到连续的极细长的纤丝，此纤丝最可能的是(　　)

A． DNA分子

B． 染色质丝

C． RNA分子

D． 肽链

8.关于细胞核结构与功能统一性的叙述中，正确的是(　　)

A． 核仁中的DNA控制着细胞代谢

B． 染色质上的DNA储存着大量的遗传信息

C． 不同细胞的核孔数量是相同的

D． 原核细胞的核膜也具有两层膜，利于控制物质的进出

9.如表记录了对玉米籽粒的处理方法和观察到的实验结果，根据该实验可以推测(　　)



A． 玉米籽粒含有胚和胚乳两部分

B． 活质膜具有选择透过性

C． 质膜具有透过性

D． 红墨水容易进出玉米细胞

10.汉麦林(hammerlin)的实验如图，将单细胞的地中海杯状藻先在近核处切断，再在近杯处切断(a)，中间的茎(b)置于海水中可再生一杯(c)，但将此杯切掉后，不能再生第二个杯(d)．对这个实验的解释合理的是(　　)



①决定杯状藻藻杯的形态发生的遗传信息来自细胞核　②决定杯状藻藻杯的形态发生的遗传信息来自细胞质　③杯状藻藻杯的形态发生是由细胞核和细胞质的遗传物质共同作用的结果　④(b)能再生一杯是因为(b)中含有由细胞核转录而来的遗传信息

A． ①③

B． ②③

C． ①④

D． ②④

11.将同一植物的相同细胞分别浸在蒸馏水、0.3 mol/L的蔗糖溶液和0.4 mol/L的KNO3溶液中，测得细胞的体积随时间的变化曲线如下图所示，则曲线a、b、c分别代表细胞所处的溶液是(　　)



A． 蒸馏水、蔗糖溶液、KNO3溶液

B． KNO3溶液、蒸馏水、蔗糖溶液

C． 蒸馏水、KNO3溶液、蔗糖溶液

D． 蔗糖溶液、KNO3溶液、蒸馏水

12.下列有关物质跨膜运输的叙述正确的是(　　)

A． 葡萄糖跨膜运输不需要载体蛋白

B． 变形虫摄食利用了胞吞作用

C． 相对分子质量小的物质或离子都可以通过自由扩散进入细胞

D． 需要载体协助的物质运输都是主动运输

13.下图表示小肠绒毛上皮细胞中的细胞膜对不同物质的运输(每种转运的方向由箭头表明，黑点的数量代表每种物质的浓度)，下列叙述正确的是(　　)



A． a物质可能是氧气，b物质可能是葡萄糖

B． a物质可能是水，b物质可能是甘油

C． a物质可能是胆固醇，b物质可能是氧气

D． a物质可能是葡萄糖，b物质可能是氨基酸

14.“胜日寻芳泗水滨，无边光景一时新．等闲识得东风面，万紫千红总是春．”在此美丽盛景中，蝴蝶将一株油菜的花粉带到另一株油菜花的柱头上后，即可发生花粉萌发、花粉管伸长、释放精子、精卵融合等一系列生理反应；若将一株油菜的花粉带到一朵桃花的柱头上则不会发生这一系列反应．该现象能很好地说明细胞膜(　　)

A． 主要由脂质和蛋白质组成

B． 可将细胞与外界环境分隔开

C． 控制物质出入细胞的作用是相对的

D． 进行细胞间的信息交流

15.在一个新鲜萝卜中挖一凹槽，在凹槽中放进浓盐水，过一段时间，结果是(　　)

A． 萝卜变硬，凹槽中水分减少

B． 萝卜变硬，凹槽中水分增多

C． 萝卜变软，凹槽中水分减少

D． 萝卜变软，凹槽中水分增多

16.下列哪一项不属于细胞膜的功能(　　)

A． 控制物质进出细胞

B． 将胰岛细胞形成的胰岛素，分泌到胰岛细胞外

C． 提高细胞内化学反应的速度

D． 作为系统的边界，维持细胞内部环境的相对稳定

第Ⅱ卷

**二、非选择题(共4小题,每小题13.0分,共52分)**

17.下图表示胰腺细胞合成与分泌酶颗粒的大体过程。在一定时间内使胰腺细胞吸收放射性同位素标记的氨基酸，经检查发现放射性元素依次先后出现在①、②、③、④、⑤处。请据图回答有关问题：



(1)⑤处的物质首先是由(　)\_\_\_\_\_\_\_\_上的(　)\_\_\_\_\_\_合成，然后被(　)\_\_\_\_\_\_\_\_加工包装而成的。

(2)此颗粒由合成部位经(　)\_\_\_\_\_\_\_\_的运输到达加工、包装部位。

(3)此细胞对酶颗粒还有\_\_\_\_\_\_\_\_功能。

(4)酶颗粒的合成、运输、加工、分泌等需要能量，提供能量的细胞器是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)结构②与结构③的膜的主要成分是\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18.如图甲是物质A通过细胞膜的示意图，图乙是与物质跨膜运输相关的曲线图。请据图回答问题：



(1)由图甲可知，物质A跨膜运输的方式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，判断理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。其运输方式也可用图乙中的曲线\_\_\_\_\_\_\_\_(填数字)表示。如果物质A释放到细胞外，则转运方向是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (填“Ⅰ→Ⅱ”或“Ⅱ→Ⅰ”)。

(2)图甲中细胞膜的结构模型被称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)图中物质B指的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，该物质彻底水解的产物是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)图乙中曲线①反映出物质运输速率与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关，曲线②Q点时影响物质运输速率的因素可能有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

19.如图为物质出入细胞膜的示意图，据图回答：



(1)A代表\_\_\_\_\_\_\_\_分子；B代表\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)在a～d的四种过程中，代表被动运输的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)可能代表氧气转运过程的是图中编号\_\_\_\_\_\_\_\_。葡萄糖从肠腔进入小肠黏膜上皮细胞的过程是图中编号\_\_\_\_\_\_\_\_。葡萄糖经小肠黏膜上皮细胞进入毛细血管，需透过的磷脂双分子层数是\_\_\_\_\_\_\_\_层。

20.某校生物实验小组要对动物细胞是否也能通过渗透作用吸水和失水进行实验探究，假如你是其中的一员，请分析回答下列问题：

(1)若作出的实验假设是动物细胞能通过渗透作用吸水或失水，请你说出作出该假设的理论依据：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)把下面的实验方案补充完整。

实验仪器、试剂：显微镜、带刻度的载玻片、取材工具、食盐等。

实验材料：为了便于取材和观察，最好选用人的\_\_\_\_\_\_细胞作为实验材料。

实验步骤：

A．配制并选用生理盐水、蒸馏水、9%的食盐溶液。

B．在载玻片的中央滴加一滴\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，放入所选细胞，盖上盖玻片，制成临时装片。制备同样装片若干个，分别放在显微镜下观察。

C．取一张临时装片，在载玻片的一侧滴加蒸馏水，另一侧\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；另取一张临时装片，在载玻片的一侧滴加9%的食盐溶液，另一侧操作同上。

D．用显微镜观察，观察指标是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)预期结果及结论：如果你的假设成立，则实验的预期结果是：在滴加蒸馏水的实验中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；在9%的食盐水的实验中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**答案解析**

1.【答案】C

【解析】甲为磷脂双分子层，乙为蛋白质，细胞膜的基本支架是磷脂双分子层甲，A错误；葡萄糖进入小肠上皮细胞膜的方式一般为主动运输即②，甘油为脂溶性物质，进入细胞的方式为自由扩散即①，B错误；②为主动运输，加入呼吸抑制剂影响能量的供应，主动运输受到较大影响，C正确；乙为蛋白质，由核糖体合成，D错误。

2.【答案】D

【解析】当把植物细胞置于0.3 g·mL－1的蔗糖溶液中时，植物细胞会发生质壁分离，原因是细胞壁的伸缩性小于原生质层，故A正确；当把植物细胞置于1 mo1·L－1KNO3溶液中时，细胞会先发生质壁分离，后自动复原，滴加清水后，细胞会吸水，细胞体积稍有增大，细胞液中颜色变浅，故B正确；当把植物细胞置于0.5 g·mL－1的蔗糖溶液中时，细胞会由于失水过多而死亡，故y为质壁分离，再滴加清水也没有变化，C正确；当把植物细胞置于1 mo1·L－1醋酸溶液中时，细胞会死亡，失去选择透过性，不会发生质壁分离和复原，故D错误。

3.【答案】B

【解析】细胞膜上的物质X可特异性地识别血浆脂蛋白，并与之结合，因此它很可能是一种具有识别功能的受体蛋白，A正确；在物质转运过程中，物质X最终又被转运到细胞膜上，没有被溶酶体酶水解，B错误；脂蛋白进入细胞的方式是胞吞，所以该过程的完成与生物膜的结构特点流动性密切相关，C正确；ATP是生命活动的直接能源物质，所以该过程需要消耗ATP直接提供的能量，D正确。

4.【答案】B

【解析】随半透膜表面积的增大，单位时间内进入到半透膜小袋内的水分增多，一段时间内玻璃管内液面升高也加快。

5.【答案】A

【解析】根据磷脂分子的特点，组成细胞膜的磷脂既有亲水的极性部分，又有疏水的非极性部分，据图分析，亲水的极性为头部，疏水的非极性为尾部，因此，在水溶液中呈现出头部在水中，而尾部在空气中的分布，即图A所示的分布情况。

6.【答案】C

【解析】①线粒体是具有双层膜结构的细胞器，含有磷脂，①正确；②核糖体无膜结构，不含磷脂，②错误；③内质网是具有单层膜结构细胞器，含有磷脂，③正确；④核膜具有双层膜，含有磷脂，④正确；⑤细胞膜具有单层膜，含有磷脂，⑤正确；⑥高尔基体是具有单层膜结构的细胞器，含有磷脂，⑥正确。

7.【答案】A

【解析】染色体主要由蛋白质和DNA组成，根据酶的专一性特点，用蛋白酶处理染色体，能水解染色体中的蛋白质，但不能水解其中的DNA分子，因此得到连续的极细长的纤丝为DNA分子，故A 正确。

8.【答案】B

【解析】核仁与某种RNA的合成以及核糖体的形成有关，而染色质中的DNA控制着细胞代谢，故A错误；染色质主要成分是DNA和蛋白质，DNA是遗传物质，遗传信息存储在碱基对的排列顺序中，故B正确；核膜上的核孔实现核质之间频繁的物质交换和信息交流，新陈代谢越旺盛的细胞核孔数量越多，故C错误；原核细胞与真核细胞最主要的区别是没有核膜包围的细胞核，故D错误。

9.【答案】B

【解析】分析实验可知，该实验为一组对照实验，实验的自变量为“种子是否有活性”，因变量为“胚体细胞的着色程度”。由实验结果可知，活细胞的胚细胞着色非常浅，说明活细胞中红墨水不易通过质膜进入细胞，由此证明：活细胞的质膜具有控制物质进出细胞的作用，B正确。

10.【答案】C

【解析】①决定杯状藻藻杯的形态发生的遗传信息来自细胞核，①正确；②将c此杯切掉后，不能再生第二个杯d，说明C中不含合成藻杯的形态的遗传信息，决定杯状藻藻杯的形态发生的遗传信息不来自细胞质，②错误；③本实验没有单独拿出细胞核进行实验，看是否形成杯状藻藻杯，因此该实验不能说明杯状藻藻杯的形态发生是由细胞核和细胞质的遗传物质共同作用的结果，③错误；④决定杯状藻藻杯的形态发生的遗传信息最终来自细胞核，细胞核中遗传信息通过转录形成mRNA，进入细胞质中，b含有细胞核中遗传信息通过转录形成mRNA，因此可以再生一藻杯，④正确。综上所述①②③④中正确的是①④。

11.【答案】C

【解析】将同一植物的相同细胞分别浸在蒸馏水、0.3 mol/L的蔗糖溶液和0.4 mol/L的KNO3溶液中，测得细胞的体积随时间的变化曲线如图所示，则曲线a表示细胞体积增大到一定程度不再变化也就是细胞吸水，所以a代表细胞所处的溶液是蒸馏水，b表示细胞失水又吸水，可推测其代表细胞所处的溶液是KNO3溶液，c表示细胞失水说明溶液浓度高于细胞液浓度，分析代表细胞所处的溶液是蔗糖溶液。所以C项正确。A、B、D项不正确。

12.【答案】B

【解析】葡萄糖跨膜运输需要载体蛋白，A错误；变形虫摄食利用了胞吞作用，B正确；小分子物质和离子可通过自由扩散、协助扩散和主动运输进入细胞，而有些则不能通过，C错误；需要载体协助的物质运输可能是主动运输或协助扩散，D错误。

13.【答案】A

【解析】据图分析，a物质从膜外高浓度到膜内低浓度运输，无需载体和能量，为自由扩散，b物质从膜外低浓度到膜内高浓度运输，需要载体和能量，为主动运输。氧气、水、甘油吸收为自由扩散，葡萄糖、氨基酸吸收为主动运输，故A正确。

14.【答案】D

【解析】根据题意中“蝴蝶将一株油菜的花粉带到另一株油菜花的柱头上后，既可发生花粉萌发、花粉管伸长、释放精子、精卵融合等一系列生理反应；若将一株油菜的花粉带到一朵桃花的柱头上则不会发生这一系列反应”说明细胞膜能进行细胞间的信息传递，即细胞直接接触传递信息。

15.【答案】D

【解析】细胞液浓度低于外界溶液浓度时细胞会失水，由题意可知外界溶液浓度高，所以萝卜细胞会变软，凹槽中水分会增多，故D正确，C错误。变硬是吸收水分的，需要细胞液浓度大于外界溶液浓度，故A、B错误。

16.【答案】C

【解析】细胞膜能控制物质进出细胞，细胞需要的营养物质可以从外界进入细胞，不需要的或对细胞有害的物质不能进入细胞，细胞产生的废物排出细胞外，A正确；胰岛B细胞形成的胰岛素，通过细胞膜分泌到胰岛B细胞外，B正确；酶能降低化学反应的活化能，提高细胞内化学反应的速度，C错误；细胞膜作为系统的边界，使得细胞成为一个相对独立的系统，维持细胞内部环境的相对稳定，D正确。

17.【答案】(1)②　内质网　①　核糖体　③　高尔基体　(2)②　内质网　(3)分泌　(4)线粒体　(5)蛋白质　磷脂分子

【解析】(1)在细胞中合成蛋白质的场所是核糖体，分泌蛋白是在内质网上的核糖体上合成的，然后通过内质网运输到高尔基体进行加工、修饰和包装后才能被分泌到细胞外。

(4)线粒体是细胞中的动力工厂，95%以上的ATP是在线粒体中产生的。

(5)内质网和高尔基体都是具有膜结构的细胞器，而生物膜的主要成分是蛋白质和磷脂分子。

18.【答案】(1)主动运输　物质运输逆浓度梯度进行(答能量不得分)　②　Ⅱ→Ⅰ　(2)流动镶嵌模型　(3)载体蛋白　氨基酸　(4)膜两侧物质的浓度差　载体数量　能量

【解析】(1)物质A的跨膜运输能逆浓度运输，运输方式是主动运输，图乙中，曲线②反映出物质进入细胞可以逆浓度梯度进行，说明物质运输方式与A相同。Ⅰ侧含有糖蛋白，代表膜外，如果物质A进入到细胞外，则转运方向是Ⅱ→Ⅰ。

(2)图甲中细胞膜的结构图是亚显微结构模式图，该图是在电子显微镜下观察得到的，该膜的模型被称为流动镶嵌模型。

(3)图中物质B指的是载体蛋白，该物质彻底水解的产物是氨基酸。

(4)分析题图可知，曲线①反映出物质运输速率与膜两侧物质的浓度差有关；曲线②表示主动运输，需要载体协助和消耗能量，因此Q点之前影响物质运输速率的因素可能是载体数量和能量。

19.【答案】(1)蛋白质　磷脂双分子层　(2)b、c、d(缺一不可)　(3)b　a　4

【解析】(1)A代表蛋白质分子，B是磷脂双分子层。

(2)由分析可知，图中a、e属于主动运输，b、c、d均属于被动运输。

(3)氧气是通过自由扩散的方式由细胞外运向细胞内，即图中的b；葡萄糖通过主动运输的方式从细胞外运向细胞内，即图中的a方式。葡萄糖经小肠(消化道)进入毛细血管需经过两层细胞：小肠粘膜上皮细胞和毛细血管壁上皮细胞。葡萄糖从小肠进入毛细血管，进出共穿过4层膜，每层细胞膜由双层磷脂分子层和蛋白质构成，故需透过的磷脂双分子层数是 4层。

20.【答案】(1)动物细胞具有渗透作用条件(或细胞膜有选择透过性，当细胞与外界溶液接触时，膜两侧具有浓度差)(答案合理即给分)　(2)成熟红(或口腔上皮)　B．生理盐水　C．用吸水纸吸引，并重复几次　D．细胞的体积(或形态)变化　(3)细胞体积变大甚至破裂　细胞体积变小皱缩

【解析】(1)动物细胞的细胞膜是一种选择透过性膜，相当于一层半透膜，当细胞与外界溶液接触时，膜两侧溶液具有浓度差，所以能利用动物细胞来探究其能否通过渗透作用吸水或失水。

(2)在制备人的红细胞装片时，需在载玻片的中央滴一滴生理盐水，以便观察红细胞正常的形态。取一张临时装片，在载玻片的一侧滴加蒸馏水，另一侧用吸水纸吸引，并重复几次，目的是使载玻片下的细胞能浸在蒸馏水中，观察红细胞的渗透吸水。动物细胞在吸水时，细胞体积会增大甚至破裂。失水时，细胞体积会缩小，所以可将观察到的细胞的体积(或形态)变化作为细胞吸水和失水的指标。

(3)在滴加蒸馏水的实验中，由于外界溶液的浓度小于细胞液的浓度时，细胞吸水，导致细胞体积变大甚至破裂，在9%的食盐溶液的实验中，由于外界溶液的浓度大于细胞液的浓度，细胞失水，细胞体积变小。