**湛江市2020－2021学年度第二学期期末调研考试**

**高二生物试题**

**（本卷满分100分，考试用时75分钟）**

**注意事项：**

**1．答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名、考号等信息填写在答题卡上，用2B铅笔填涂相关信息，并将考号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。**

**2．作答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上。**

**3．非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。**

**4．作答选考题时，请先用2B铅笔填涂选做题的题号对应的信息点，再作答。漏涂、错涂、多涂的，答案无效。**

**5．考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将答题卡交回。**

一、选择题：本题共16小题，共40分。第1-12小题，每小题2分；第13-16小题，每小题4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．下列有关新型冠状病毒的叙述，错误的是

A．该病毒没有细胞结构，不属于生命系统结构层次

B．该病毒进入宿主细胞与膜的结构特点有关

C．该病毒的遗传物质是RNA，较易发生变异

D．为了获得大量该病毒，可用牛肉膏蛋白胨培养基直接培养

2．关于“孤村芳草远，斜日杏花飞”的叙述，正确的是

A．所有的“芳草”构成了种群

B．诗句体现了生命系统最基本的结构层次

C．叙述的场景中最大的生命系统结构层次是生态系统

D．“孤村”“芳草”“斜日”“杏花”都属于生命系统的结构层次

3．将光学显微镜观察到的视野A转换为视野B，以下叙述正确的是



A．可以直接转动转换器更换高倍物镜

B．将甲物像移到视野中央，应将装片向右移动

C．换成高倍镜后可调节粗准焦螺旋获得清晰的物像

D．换成视野B时，只能通过反光镜调节视野亮度

4．关于细胞学说建立的过程，下列说法正确的是

A．目前，施莱登和施旺提出的细胞学说只适用于动物细胞和植物细胞

B．细胞学说揭示了生物界的统一性和差异性

C．列文虎克用自制的显微镜首次观察到了活细胞

D．科学家魏尔肖提出“新细胞是从老细胞中产生”

5．下列有关化学元素和化合物的说法，正确的是

A．某口服液中含有丰富的N、P、Zn等微量元素，可提高人体的免疫力

B．自由水能参与许多化学反应，如光合作用、呼吸作用

C．染色体和核糖体都是由DNA和蛋白质组成

D．用32P作标记可以检测出细胞膜的蛋白质成分

6．脂质与人体健康息息相关，下列叙述错误的是

A．分布在内脏器官周围的脂肪具有缓冲作用

B．缺钙的婴幼儿服用鱼肝油有助于钙的吸收

C．摄入过多的脂质会增加患心血管疾病的风险

D．蛇毒中的磷脂酶因水解红细胞膜蛋白而导致溶血

7．“世界杂交水稻之父”袁隆平院士成功硏种出“海水稻”，海水稻是耐盐碱水稻的形象化称呼，可在条件恶劣的盐碱地生长，灌溉可使用半咸水，其矿物质含量比普通水稻髙。下列说法错误的是

A．海水稻富含矿物质，存在无机自然界中没有的元素

B．相比种植普通水稻，种植海水稻更能节约淡水资源

C．海水稻通过主动运输富集某些化学元素

D．海水稻能降低土壤中的盐浓度，说明生物既能适应环境，也能影响环境

8．在制作真核细胞模型时，需要选择适合的材料来模拟细胞的结构，下列选择较合适的是

A．用夹心饼干代表线粒体 B．用乒乓球代表细胞核

C．用鸡蛋代表核糖体 D．用装有水的保鲜袋代表液泡

9．有关观察叶绿体和线粒体的实验，下列叙述正确的是

A．利用黑藻叶可以观察到叶绿体和线粒体

B．健那绿染液可使活细胞的线粒体呈蓝绿色

C．高倍光学显微镜可观察到叶绿体的类囊体

D．高倍光学显微镜可清晰观察到叶肉细胞的线粒体

10．下列关于细胞核各结构及功能的叙述，正确的是

A．核膜是连续的膜结构，可把核内物质与细胞质分隔开

B．核孔是RNA、磷脂等大分子物质出入细胞核的通道

C．染色体是所有生物的遗传物质的载体

D．蛋白质合成旺盛的细胞中核仁通常较大

11．结构与功能相适应。下列叙述正确的是

A．液泡由于含有花青素，所以也是光合作用的场所

B．高等植物细胞间的信息交流可以通过胞间连丝

C．高等植物细胞因为没有中心体，所以不能形成纺锤体

D．内质网上附有核糖体，所以是蛋白质合成的主要场所

12．研究发现，有一种分泌蛋白——生长分化因子（GDF11）能增加年老小鼠肌肉干细胞的数量，并引发骨骼肌肉纤维的生长，延缓衰老。下列有关叙述正确的是

A．GDF11可在细胞内发挥作用

B．GDF11是在核糖体上合成，然后直接分泌出细胞

C．GDF11的分泌体现了细胞膜控制物质进出细胞的功能

D．GDF11通过与靶细胞细胞膜上的载体蛋白结合发挥作用

13．检测豆浆样液中的化学成分，下列有关说法正确的是

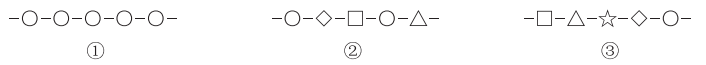
A．加热过的豆浆用双缩脲试剂检测，也会出现紫色反应

B．用斐林试剂检测，经过加热后出现砖红色沉淀说明样液中含有葡萄糖

C．用苏丹Ⅲ染液检测，样液变成橘黄色，也不能说明含有脂肪

D．实验无需设置标准对照组，直接通过人眼确认显色结果

14．①、②、③三个结构图示可用来表示植物细胞中的几种重要化合物，下列叙述正确的是



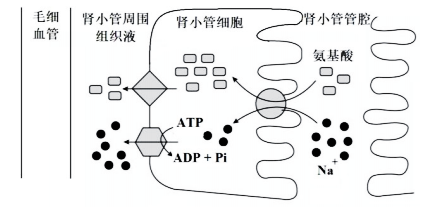
A．结构①可表示淀粉，是动物细胞内重要的储能物质

B．结构②可表示DNA，其中的组成图形可以多种多样

C．结构③可表示蛋白质，其中的组成图形代表氨基酸

D．如果结构②表示RNA，则○代表核糖

15．下图为氨基酸、Na+进出肾小管（上皮）细胞的示意图，请据图分析以下叙述，正确的是



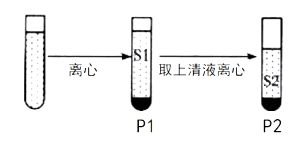
A．Na+进出肾小管上皮细胞的方式相同

B．图中氨基酸由低浓度运输到高浓度属于主动运输

C．根据图示推断，所有物质进出细胞均需要载体

D．限制主动运输速率的因素有能量的供应、磷脂分子的数目

16．如图所示，将小鼠的肝细胞膜破坏后得到的细胞匀浆放入离心管中进行离心，使较大颗粒沉淀得到P1，取上清液S1进行再次离心，得到沉淀P2和上清液S2．请判断下列说法错误的是



A．该离心方法称为差速离心法

B．沉淀P1、P2中的细胞器种类不同

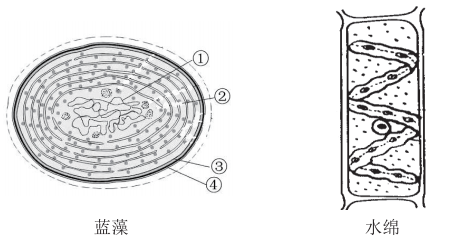
C．线粒体仅存在于沉淀P1中

D．上清液S2除了细胞质基质还有未分离的细胞器

二、非选择题：共60分。第17-20题为必考题，考生都必需作答。第21-22题为选考题，考生根据要求作答。

（一）必考题：共48分。

17．（11分）淡水域被生活及工农业废水污染后富营养化，导致蓝藻等大量繁殖，形成水华现象，影响水质和水生动物的生活。研究发现，一定条件下，水绵可抑制蓝藻的生长。请据图回答下列问题：



（1）图中属于原核生物的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，判断依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）图中能进行光合作用的生物是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，判断依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）与动物细胞相比，水绵特有的细胞器是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）这两种生物的细胞都有基本结构\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号），遗传物质都是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，说明细胞具有\_\_\_\_\_\_\_\_\_性。

18．（12分）科学家发现牙龈卟啉细菌不仅是引起牙周炎的主要病原体，还易侵入大脑，分泌牙龈蛋白酶等有害物质，诱发阿尔茨海默病，β一淀粉样蛋白在大脑中沉积是该病的典型特征之一。请回答下列问题：

（1）牙龈蛋白酶的化学本质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其基本组成单位的结构通式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）研究人员将牙龈卟啉细菌的牙龈蛋白酶基因敲除，利用健康小鼠进行实验，以验证牙龈蛋白酶是引起阿尔茨海默病的主要物质，请完成以下实验步骤设计：

①将若干只\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的小鼠随机均分为两组，编号为甲、乙；

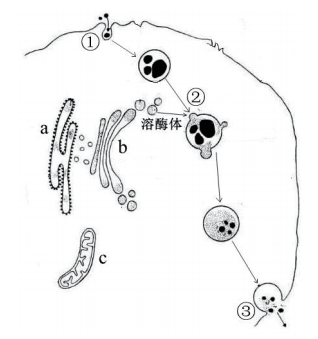
②将敲除了牙龈蛋白酶基因的牙龈卟啉细菌去感染甲组小鼠口腔，将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_牙龈卟啉细菌去感染乙组小鼠口腔

③将两组小鼠置于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的环境中培养一段时间后，检验两组小鼠大脑中是否有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）根据上述材料，试提出治疗阿尔茨海默病的一条建议：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

19．（13分）经过研究，发现溶酶体参与了细胞内的物质消化、细胞凋亡、机体防御等生命活动。

下图是某些物质进入细胞被消化的过程（a、b、c为细胞内的结构，①、②、③为细胞生命活动），请据图回答问题：



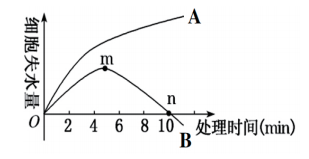
（1）图中结构a、b、c都有膜，膜的主要成分是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，共有的化学元素是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）③是物质跨膜运输的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_方式，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（写2种）等物质是通过此方式运输到细胞外。

（3）据图可知，溶酶体由［b］\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_产生，内含多种\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_酶。

（4）图中结构a通过\_\_\_\_\_\_\_\_与b发生联系；［c］\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_为生命活动提供能量。由此可见，细胞生命活动中细胞器之间\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20．（11分）紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞是观察质壁分离的理想材料，将其分别放置在A、B两种溶液中，对细胞的失水量进行测量和统计，结果如下。请据图回答问题：



（1）作为一个渗透系统，表皮细胞中相当于半透膜的结构是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，该结构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（包含、不包含）细胞核

（2）从曲线A可知，将该细胞放入A溶液中，细胞持续呈现\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_现象，这是因为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）在B溶液中，细胞的液泡体积变化是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；如果在B溶液中加入台盼蓝染液，液泡颜色将\_\_\_\_\_\_\_\_\_（变蓝、不变蓝）；在曲线m点，细胞液浓度\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（大于、小于、等于）外界溶液浓度。

（二）选考题：共12分。请考生从2道题中任选一题作答。如果多做，则按所做的第一题计分。

21．［选修1：生物技术实践］（12分）

科研人员从青藏高原祁连山地区的土壤中分离出一株高效耐低温原油降解菌YF28—1（8），应用该菌能够提高高寒地区石油等烃类污染物的分解效率，为我国的环境保护事业做岀贡献。请回答相关问题

（1）选择青藏高原祁连山地区进行菌种筛选，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）筛选原油降解菌的培养基中应加入\_\_\_\_\_\_\_\_\_作为唯一碳源；从功能上看，该培养基属于\_\_\_\_\_\_培养基。

（3）在实验室中，玻璃和金属器材一般采用\_\_\_\_\_\_\_\_方法进行灭菌。用平板划线法纯化细菌时，第2次划线及其以后划线总是从上次划线的末端开始，目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）用稀释涂布平板法培养细菌，要定期取样进行菌落计数，一般选择菌落数在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的平板进行计数。

22．［选修3：现代生物科技专题］（12分）

丙肝病毒（HCV）是一种RNA病毒，可用基因工程制备第三代HCⅤ抗体检测试剂，融合HCV抗原进行病原体感染检测。请回答下列问题

（1）将HCV多个抗原基因构成融合基因，进而构建融合抗原重组质粒，构建过程中需要的酶是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）用\_\_\_\_\_\_\_\_处理大肠杆菌获得感受态细胞，然后将重组质粒转化进去。通过应用\_\_\_\_\_\_\_\_\_技术来检测细菌中是否产生\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，从而确认转基因过程是否成功。

（3）如果进行HCV核酸检测，需要使用HCⅤ特异性引物和HCV特异性荧光探针。检测过程是先将RNA合成cDNA，此时需要\_\_\_\_\_\_\_\_\_酶；然后通过\_\_\_\_\_\_\_\_技术扩增DMA片段，获得大量探针，从而检测出HCV—RNA。

**湛江市2020－2021学年度第二学期期末调研考试**

**高二生物参考答案及评分标准**

一、选择题：本题共16小题，共40分。第1-12小题，每小题2分；第13-16小题，每小题4分。

1-6 DCACBD 7-12 ADBDBC 13-16 ACBC

二、非选择题：共60分。第17-20题为必考题，考生都必需作答。第21-22题为选考题，考生根据要求作答。

17．（12分，除说明外，每空2分）

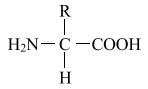
（1）蓝藻（蓝细菌）（1分）该生物的细胞中无成形的细胞核（或细胞无以核膜为界限的细胞核）

（2）蓝藻和水绵（1分） 细胞中都含有（能吸收光能的）叶绿素（或光合色素）

（3）液泡和叶绿体

（4）②③④ DNA（1分） 统一（1分）

18．（12分，除说明外，每空2分）

（1）蛋白质（1分） 

（2）①健康的生理状态相似

②正常的（或未被敲除牙龈蛋白酶基因）

③相同且适宜 β一淀粉样蛋白（沉积）（1分）

3）使用能抑制牙龈蛋白酶活性的药物（答案合理即给分）

19．（12分，除说明外，每空2分）

（1）脂质和蛋白质 C、H、O、N

（2）胞吐（1分） 消化酶、抗体、胰岛素（答案合理即给分）

（3）高尔基体（1分） 水解（酶）（1分）

（4）囊泡（1分） 线粒体（1分） 协调配合（1分）

20．（12分，除说明外，每空2分）

（1）原生质层 不包含（1分）

（2）质壁分离（或细胞失水） A溶液浓度（渗透压）较大，导致细胞严重失水过多而死亡

（3）先减小后增大 不变蓝（1分） 等于

21．［选修1：生物技术实践］（12分，每空2分）

（1）该地区的微生物更耐低温（或能找到高效耐低温原油降解菌）（答案合理即给分）

（2）原油（或石油） 选择

（3）干热灭菌 将聚集的微生物逐渐稀释以便获得单个菌落（答案合理即给分）

（4）30～300

22．［选修3：现代生物科技专题］（12分，每空2分）

（1）限制酶、DNA连接酶

（2）Ca2+ 抗原—抗体杂交 （特异性）抗体

（3）逆转录（酶） PCR（聚合酶链式反应）