**2020~ 2021学年安徽名校第一学期期中联考**

**高一生物**

本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分。第I卷第1至第4页,第II卷第5至第6页。全卷满分100分。考试时间100分钟。

考生注意事项:

1.答题前，考生务必在试题卷.答题卡规定的地方填写自己的姓名、座位号。

2.答第I卷时，每小题选出答案后.用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后.再选涂其他答案标号。

3.答第II卷时,必须使用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上书写,要求字体工整、笔迹清晰。必须在题号所指示的答题区域作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上答题无效。

4.考试结束，务必将试题卷和答题卡一并上交。

**第I卷(选择题共50分)**

一、选择题(本题包括25小题.每小题2分,共50分。 在每小题给出的四个选项中,只有-项是最符合题目要求的)

1.下列关于细胞学说及其建立过程的说法.正确的是

A.细胞学说揭示了植物细胞和动物细胞具有多样性和统一性

B.细胞学说使人们认识到各种生物之间存在共同的结构基础

C.施旺运用完全归纳法得出“植物细胞都有细胞核”的结论

D.细胞学说指出“一切动植物都是由细胞和细胞产物所构成"

2.下列关于生命系统的结构层次的说法,正确的是

A.蚯蚓生活的土壤环境属于其生命系统结构层次的一部分

B.玉米所处的最大的生态系统和最基本的生命系统是生物圈

C.生活在同一山坡的所有动物和植物个体组成了一个群落

D.在“个体”层次以下,熊猫和冷箭竹都具有4个结构层次

3.某同学使用显微镜目镜为a×物镜为m×观察紧密相连的单层细胞时,视野中被相连的细胞所充满。若将物镜转换为n×,且n<m,则下列有关说法,错误的是

A.放大倍数为a×m倍时，是指实物的长度、宽度分别放大a×m倍

B.换用n×物镜后.物像模糊,可通过调节细准焦螺旋使物像清晰

C.与m×物镜相比,换用n×物镜后,物镜与临时装片间的距离变短

D.若将视野中处于右上方的细胞移至中央,需将装片向右上方移动

4.下列关于所示细菌模式图的说法,错误的是



A.图中①为核糖体,是细胞中蛋白质的合成场所

B.图中②为染色体,由蛋白质和环状DNA构成

C.图中③具有维持细胞形态、保护细胞的作用

D.①②③不能体现真核细胞和原核细胞的统一性

5.下列关于蓝细菌的说法错误的是

A.发菜、紫菜都属于蓝细荫 B.蓝细菌含有叶绿素.藻蓝素

C.色球蓝细菌不含生物膜系统 D.蓝细菌以DNA作为遗传物质

6.脊髓灰质炎病毒是一种只含有蛋白质和RNA的非细胞生物体。美国科学家用人T合成的病毒感染小鼠的实验证明人工合成的病毒能够繁殖引发小鼠脊髓灰质炎,只是毒性比天然病毒小的多。下列相关叙述。正确的是



A.图中大分子甲为蛋白质,小分子b为脱氧核糖核苷酸

B.脊髓灰质炎病毒的生命活动不必依赖于活细胞的参与

C.病毒属于生命系统的结构层次之一,具有生命特征

D.人工合成病毒可使人类能更好地认识病毒,为人类服务

7.下列关于细胞中水的叙述,错误的是

A.水能成为细胞内良好的溶剂.是因为水分子是极性分子

B.盐碱地地区的植物细胞中，自由水含量比结合水含量低

C.植物细胞内的自由水能参与营养物质.代谢废物的运输

D.干种子细胞的代谢速率比较低是因为自由水散失较多

8.下列关于人体细胞中无机盐的叙述，正确的是

A.人体骨骼中含有CaCO3,说明无机盐在细胞内主要是以化合物的形式存在.

B.医用生理盐水的浓度为0.09%NaCl溶液.该浓度下细胞能维持正常的形态

C.若人体中Na+的含量过低，会引起肌肉细胞的兴奋性增强.将导致肌肉酸痛

D.运动员饮料中含K+、Na+较多.主要与补充因大量出汗带走的K+ 、Na+有关

9.下列关于生物体内葡萄糖的叙述.错误的是

A.葡萄糖是细胞生命活动所需要的主要能源物质

B.生物体内的糖类绝大多数以葡萄糖的形式存在

C.组成淀粉、纤维素、糖原的单体都是葡萄糖

D.淀粉必须分解成葡萄糖后才能被细胞吸收利用

10.下列关于生物体中脂质的叙述,正确的是

A.组成脂质的化学元素只有C、H、O三种

B.多数动物脂肪因含有不饱和脂肪酸而易凝固

C.与糖类相比较,脂质分子中氧含量相对更高

D.磷脂、胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分

11.下列关于人体中氨基酸的叙述.错误的是

A.甲硫氨酸中的S元素只位于氨基酸的R基中

B.色氨酸、缬氨酸属于人体细胞的必需氨基酸

C.氨基酸可按照不同的脱水缩合方式合成多肽

D.氨基酸之间可以形成肽键、氢键、二硫键等

12.有一条多肽链T由12个氨基酸组成,分子式为CxHyNzOwS(z>l2,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(C3H7NO4S)、丙氨酸((C3H6NO2)、天门冬氨酸(C4H7NO4).赖氨酸(C6H14N2O2）、苯丙氨酸(C9 H14NO2)。下列说法中错误的是

A.在形成多肽链T后,氨基酸共脱去了11 个水分子

B.形成多肽链T过程中,只需要1个半胱氨酸即可

C.肽链T水解产物中,共有天门冬氨酸的数目为(W- 13)/4个

D.盘曲、折叠的肽链被解开时,其特定的功能将发生变化

13.下列关于生物体中核苷酸种类和构成的叙述错误的是

A.细胞中碱基组成相同的核苷酸,种类不一定相同

B.水稻细胞中含有A、T、G的核苷酸有5种

C. HIV的核酸彻底水解后得到6种小分子物质

D.脱氧核糖核苷酸是以碳链为基本骨架的多聚体

14.奶粉有全脂奶粉和脱脂奶粉之分。假冒的脱脂奶粉通常有两种:一是用全脂奶粉冒充脱脂奶粉.二是用淀粉冒充。某研究小组从市场上随机选购了某脱脂奶粉,取适最奶粉配制成溶液，各取2ml分别加入A、B、C、D四支试管中，在加入特定鉴定试剂后，直接观察溶液的颜色变化。下面各选项中搭配有误的是



15.下列关于细胞膜的结构和功能叙述,错误的是

A.细胞间的信息交流,大多与细胞膜的结构有关

B.两个相邻细胞信息交流的通道只能是胞间连丝

C.细胞膜的存在保障了细胞内部环境的相对稳定

D.细胞膜的功能是由它的组成成分和结构决定的

16.下列关于细胞膜结构模型的叙述.错误的是

A.图中①所在的一侧位于细胞膜的外表面 B.图中②以不同方式镶嵌在图中③结构中

C.单个③尾部是由脂肪酸链构成的疏水端 D.细胞膜上所有的②.③都可以自由运动

15.下列关于细胞膜的结构和功能叙述,错误的是

A.细胞间的信息交流,大多与细胞膜的结构有关

B.两个相邻细胞信息交流的通道只能是胞间连丝

C.细胞膜的存在保障了细胞内部环境的相对稳定

D.细胞膜的功能是由它的组成成分和结构决定的

16.下列关于细胞膜结构模型的叙述.错误的是



A.图中①所在的一侧位于细胞膜的外表面 B.图中②以不同方式镶嵌在图中③结构中

C.单个③尾部是由脂肪酸链构成的疏水端 D.细胞膜上所有的②.③都可以自由运动

17.科学家将某细胞的所有的磷脂成分提取出来,并将它在“空气一水”界面上铺成单分子层发现这个单分子层的表面积相当于原细胞膜表面积的两倍。下列各项中符合上述实验结果的是

A.乳酸杆菌 B.家鸽成熟的红细胞

C.水绵细胞 D.兔皮肤细胞

18.下列关于细胞器结构和功能的叙述,正确的是

A.溶酶体能合成水解酶用于分解衰老的细胞器

B.中心体只由中心粒组成.与细胞的分裂有关

C.内质网是蛋白质的合成.加工场所和运输通道

D.液泡膜属于单层膜,其中的细胞液含有叶绿素

19.下列关于如图细胞结构和功能的叙述,错误的是



A.图中①为核膜.把细胞核内物质与细胞质分开

B.图中③能被喊性染料染成深色,此时呈细丝状

C.细胞的新陈代谢越旺盛.⑤.上的②数量就越多

D.图中①与某种RNA的合成及核糖体的形成有关

20.下列关于真核细胞和原核细胞结构的叙述,正确的是

A.支原体细胞无细胞壁,酵母菌细胞含有细胞壁

B.眼虫不含有叶绿体,小麦所有细胞都有叶绿体

C.蓝细菌没有线粒体,人体成熟红细胞有线粒体

D.草履虫细胞有中心体,衣藻细胞不含有中心体

21.如图为'H-亮氨酸参与分泌蛋白'H- X合成的过程,亮氨酸只有一个羧基,图中a.b.c.d为不同种类的细胞器。下列有关叙述.错误的是



A.H可标记在羧基上便于研究H- X的运输途径

B.细胞器a、b、c、d中都含有N、P元素

C.H-X分泌出细胞后,d膜的表面积基本不变

D.图中b膜与细胞膜之间具有直接或间接的联系

22.下列关于细胞结构的叙述,正确的是

A.生物膜中糖被种类和数量的多少决定了膜功能的复杂程度

B.细胞模式图中有核糖体等细胞器,则一定为亚显微结构图

C.真核细胞内各种化学反应都是在细胞器或细胞核中完成的

D.人体神经细胞中含有核酸的膜性细胞器是线粒体、核糖体

23.下列关于生物科学发展史或技术的叙述,错误的是

A.魏尔肖总结出“细胞通过分裂产生新细胞”的结论

B.中国科学家第一次人工合成有生物活性的牛胰岛素

C.沃森和克里克制作的DNA双螺旋结构模型是概念模型

D.实验室常用差速离心法分离小鼠细胞的各种细胞结构

24.若氨基酸的平均相对分子质量为a,通过脱水缩合形成m条肽链,经盘曲折叠构成相对分子质量为p的多肽,则多肽分子中肽键的数目为



25.某油料作物种子中脂肪含量为种子干重的70% ,该种子生命活动需要的能量主要来自于糖类代谢。为探究该植物种子萌发过程中干重及脂肪的含量变化,某研究小组将种子置于适宜的环境培养,定期检查萌发种子的脂肪含量和干重,结果表明:脂肪含量逐渐减少,到第lld 时减少了90%,干重变化如图所示。下列有关叙述错误的是



A.在萌发过程中,细胞中自由水/结合水的比值逐渐增大

B.实验过程中,导致种子干重增加的主要元素是氧元素

C.在种子萌发过程中,脂肪能在某些条件下转化为糖类

D.从实验结果可以推测等质量的脂肪比糖类含的能量多

**第II卷(非选择题共50 分)**

考生注意事项:请用0.5毫米黑色签字笔在答题卡上作答,在试题卷上答题无效。

26. (10分)

如图表示真核细胞大分子物质构成的简要概念图.请结合所学知识回答有关问题。



(1)若物质D是某种多糖,则存在于螃蟹外骨骼中的物质D主要是\_\_\_\_\_\_\_，若物质D是人 和动物细胞中的暂时储能物质,则物质D主要分布在 细胞中。

(2)细胞壁\_ (是、不是)最基本的生命系统的边界,若物质D是构成马铃薯细胞壁的主要成分,则物质D是指 \_两种。

(3)若基本单位B是组成草履虫遗传物质的单体,则组成单体B的五碳糖是\_\_\_\_\_\_\_物质 D在小麦叶肉细胞内的分布场所有 。

(4)若物质D是占细胞干重最多的化合物，则基本单位B的结构通式是 ,从物质C的角度分析,物质D具有结构多样性的原因是\_ 。

27. (8分)

细胞内的囊泡运输系统,就好比一个城市的交通运输系统.各种具有“动力”的不同车辆(即运输复合体)装载着所运输的不同“货物"(即囊泡中的物质分子),按照指定的行驶“路线”(主要是细胞骨架)抵达目的地后,完成货物的卸载(物质的回收或分泌)。其中,对于所运送货物的精确识别、定向运输以及目的地卸载，是囊泡运输的关键环节。回答有关问题。

1. 真核细胞中的囊泡膜 (属于、不属于)生物膜系统,囊泡膜的基本支架是\_

 。

(2)如果“货物”是空间结构不成熟的蛋白质,则“车辆"来自于 (细胞器)形成的囊泡，“动力”主要来自于 \_提供的能量。

(3)如果“货物”是抗体,通过“卸载”后分泌到细胞外,该过程既体现了细胞膜的结构特点，即 ,也体现了细胞膜具有 \_的功能。

(4)请结合所学的知识，推测囊泡运输具有精确、定向的原因最可能是\_ 。

28. (10分)

促胰液素是由小肠上部的S细胞分泌的一种多肽关激素,其生理作用是促进胰腺分泌胰液。胰液中含有大量的淀粉酶、脂肪酶、蛋白酶等消化酶，可帮助消化。请回答下列问题。

(1)分泌蛋白是一类\_ 的蛋白质，如消化道中的消化酶、促胰液素等蛋白。生物体中的蛋白质除了具有催化作用外,还有 (列举两点)作用。

(2)在促胰液素的合成.分泌过程中,起着交通枢纽作用的细胞器是\_ ,该细胞器在此过程中的主要作用是\_ 。

(3)在某些异常情况下,如 (举出一例),可导致胰腺管破裂,胰液中的消化酶进人胰腺细胞的间隙而诱发急性胰腺炎。还有少数的出血坏死性胰腺炎,会使局部或大片皮肤呈青紫色，其原因可能是 。

29. (10分)

克隆猴"中中”、“华华”的诞生，标志着我国克隆技术走在了世界的最前列。根据所学知识回答下列问题:

(1)“中中”和“华华”细胞核中储存遗传信息的载体是 \_(用名称填写),与RNA相比其所特有的碱基是\_ (用名称填写)。

(2)“中中”和“华华”细胞代谢的主要场所是\_ ,它处于不断流动状态,这对于活细胞完成生命活动的意义是\_ 。

(3)在核物质的“指令”下,重组细胞基质中的酶等物质通过\_\_\_\_\_(结构)进人细胞核参与 相关的生命活动,该结构除上述功能外,还具有的功能是\_ 。

(4)综上所述,细胞核的功能是 。

(5)体细胞克隆猴成功了,克隆人是否离我们不远了?科学家认为克隆人会带来严重的社会和伦理问题。对此,我国政府的态度非常明确,即 。

30. (12分)

赤潮异湾藻、旋链角毛藻都是藻类植物,它们大量繁殖都能引起局部海域出现赤潮。科研人员通过探究不同浓度的Cu2+对上述两种藻类生长的影响,进而推算实际状态Cu2+对实际海城中海洋浮游植物的影响。在实验过程中,除Cu2+浓度不同外,其他培养条件相同且适宜.实验结果绘制成如图所示的曲线。请回答下列有关问题:



(1)与念珠蓝细菌相比较,旋链角毛藻在结构上的主要差异是 \_，若水体中

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_而导致念珠蓝细菌等大量繁殖,也能引起赤潮现象。

(2)分析上面的两组曲线,回答①②两个小题:.

①随着Cu2+ 浓度的升高，赤潮异湾藻、旋链角毛藻的细胞密度出现的变化趋势分别是

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②旋链角毛藻的细胞密度变化说明了不同浓度的Cu2+对其生长的影响是\_ 。

(3)根据实验结果绘制出的曲线属于 \_(物理、概念、数学)模型。 在实验过程中.每组都设3组平行实验,每次都是测量5次后求平均值.这样操作的目的是 。

(4)细胞中的铜元素属于\_\_\_\_\_\_\_\_ (大量、微量)元素.铜也是一种重金属元素。请解释

500μg·L-1的Cu2+培养液中赤潮异湾藻细胞密度基本不变的原因 。

**高一生物参考答案**

**一、选择题：本题共 25 个小题，每小题 2 分，共 50 分。每小题只有一个选项符合题目要求。**

1．【答案】D【解析】细胞学说揭示了动物细胞和植物的统一性，并没有揭示多样性，A 项错误；细胞学说使人们认识到动物和植物有共同的结构基础，并不是所有生物，B 项错误；施莱登通过观察部分植物细胞，发现植物细胞中有细胞核，运用的是不完全归纳法，C 项错误；“细胞是一个有机体，一切动植物都是由细胞发育来的，并由细胞和细胞产物所构成”属于细胞学说的内容之一，D 项正确。

2．【答案】A【解析】生态系统是生命系统结构层次之一，而生态系统由全体生物及其所生活的无机环境构成，因此生物生活的无机环境属于生命系统结构层次的组成成份之一，A 项正确；最大的生态系统是生物圈，而最基本的生命系统是细胞，B 项错误；生活在同一地点的所有生物，包括动物、植物和微生物组成了一个群落，C 项错误；熊猫是动物，具有“系统”这一结构层次，而冷箭竹是植物，不具有“系统”这一结构层次，D项错误。

3．【答案】C【解析】显微镜的放大倍数 am 是指物像的长度、宽度同时放大 am 倍，A 项正确；虽然根据题干信息，换用 n×物镜后，由于 n<m，即将高倍镜头转换为低倍镜头进行观察，此时物像模糊，可以通过细准焦螺旋进行调节，B 项正确；由于换用低倍镜头，物镜镜头与装片间的距离变大，而非缩短，C 项错误；相对与实物来说，显微镜成像是应倒立的放大的虚像，处于视野中右上方的细胞实际上处于装片的左下方，要将其移至中央，需将装片向右上方移动，D 项正确。

4．【答案】B【解析】图中①为核糖体，是蛋白质的合成场所，A 项正确；②为拟核，存在环状的 DNA 分子，B 项错误；图中③为细菌的细胞壁，细胞壁具有维持细胞形态，保护细胞的作用，C 项正确；植物细胞具有细胞壁，但动物细胞没有细胞壁，因此③不能体现真核细胞和原核细胞的统一性，D 项正确。

5．【答案】A【解析】发菜属于蓝细菌，为原核生物，紫菜属于藻类植物之一，为真核生物，A 项错误；蓝细菌细胞内含有藻蓝素、叶绿素，B 项正确；生物膜系统是指真核生物细胞的细胞膜、核膜、细胞器膜组成的结构，蓝细菌只有生物膜，不具有生物膜系统；C 项正确；蓝细菌属于原核生物，具有细胞结构，以 DNA作为遗传物质，D 项正确。

6．【答案】D【解析】根据题干信息，脊髓灰质炎病毒只有蛋白质和 RNA，根据元素的组成关系，可以判断出图中 a 为氨基酸，b 为核糖核苷酸，甲为蛋白质，乙为 RNA，A 项错误；脊髓灰质炎病毒不能进行独立的生命活动，必须寄生在活细胞中才能生存，因此，脊髓灰质炎病毒的生命活动必须依赖于活细胞，B 项错误；最基本的生命系统是细胞，病毒是非细胞生物体，不属于生命系统的结构层次，C 项错误；人工合成病毒的研究具有两面性，用绝对肯定或绝对否定的态度都是不全面的，从肯定角度讲，人工合成的病毒可以使人类更好的认识病毒，如研制疫苗等可以为人类的健康服务，从否定角度看，可能会让某些人用作生物武器或合成对人类有害的病毒，给人类带来灾难，D 项正确。

7．【答案】B【解析】水是极性分子，容易与正电荷或负电荷的分子结合，导致水是良好的溶剂，A 项正确；盐碱地植物细胞中，自由水含量仍高于结合水含量，B 项错误；自由水具有运送营养物质、代谢废物的作用，C 项正确；干种子因为晒干过程中自由水大量减少，导致代谢水平降低，便于储藏，D 项正确。

8．【答案】D【解析】人体骨骼中含有 CaCO3，并不能说明无机盐在细胞内主要是以化合物的形式存在，大多数无机盐在细胞中主要以离子形式存在，A 项错误；医用生理盐水的浓度为 0.9%的 NaCl 溶液，B 项错误；若人体中 Na+的含量过低，会引起肌肉细胞的兴奋性降低，C 项错误；运动员饮料中含 K+、Na+较多，主要与补充因大量出汗带走的 K+、Na+有关，D 项正确。

9．【答案】B【解析】葡萄糖是细胞生命活动所需要的主要能源物质，常被形容为“生命的燃料”，A 项正确；生物体内的糖类绝大多数以多糖的形式存在，B 项错误；组成淀粉、纤维素、糖原的单体都是葡萄糖，C 项正确；淀粉是生物大分子，必须分解成葡萄糖后才能被细胞吸收利用，D 项正确。

10．【答案】D【解析】脂质包括脂肪、磷脂、固醇三类，磷脂中除了含有 C、H、0 外，有的还有 P 甚至 N 元素，A 项错误；多数动物脂肪因含有饱和脂肪酸而容易凝固，B 项错误；与糖类相比较，脂质分子中氧含量相对更低，氢含量相对更高；C 项错误；磷脂、胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分，D 项正确。

11．【答案】C【解析】根据氨基酸的结构通式特点分析，甲硫氨酸中的 S 元素只位于氨基酸的 R 基中，A 项正确；色氨酸、缬氨酸都是人体细胞的必需氨基酸，B 项正确；不同的氨基酸形成二肽或多肽时，脱水缩合的方式是相同的，即氨基脱去一个氢，羧基脱去一个羟基，C 项错误；多种氨基酸之间相互连接时，可以形成肽键、氢键、二硫键等化学键，D 项正确。

12．【答案】C【解析】根据题干，该多肽由一条肽链 12 个氨基酸组成，因此，脱水数为 11 个，A 项正确；根据分子式的特点，只有 1 个硫原子，因此，只需要 1 个半胱氨酸即可，B 项正确；根据题意可知天门冬氨酸含有 2 个羧基，4 个氧原子，设天门冬氨酸的个数为 m，由于形成多肽时脱去 11 个水分子，根据氧原子数守恒可列式：2×（12-m）+4m-11=W，解得 m=（W-13）/2，C 项错误；根据结构与功能相适应的观点，多肽链需要经过盘曲折叠形成具有一定空间结构的蛋白质后，才能发挥有关的功能；当肽链解开后，空间结构破坏，应有的功能将失去，D 项正确。

13．【答案】D【解析】核苷酸的种类取决于五碳糖种类和碱基种类，碱基相同，五碳糖不同，核苷酸名称不同，A 项正确；水稻细胞中含有 A、T、G 的核苷酸有 5 种，即 A、G 可分别构成脱氧核苷酸、核糖核苷酸，共 4 种，T 只存在于 DNA 中，只能构成脱氧核苷酸，共 1 种，B 项正确；HIV 的核酸彻底水解后得到 1 种磷酸、1 种核糖，4 种碱基，共 6 种小分子物质，C 项正确；脱氧核糖核酸是以碳链为基本骨架的多聚体，脱氧核苷酸是单体，D 项错误。

14．【答案】C【解析】淀粉遇碘液变蓝，溶液未出现蓝色，说明不含有淀粉，A 项正确；脂肪可以被苏丹 III染液染成橘黄色，溶液出现橘黄色，表明含有脂肪，可能是全脂奶粉冒充脱脂奶粉，B 项正确；在水浴加热条件下，斐林试剂与葡萄糖等还原性糖反应，出现砖红色沉淀，C 项未水浴加热，无法判断是否含有葡萄糖，C 项错误；双缩脲试剂与蛋白质作用，出现紫色反应，只能说明含有蛋白质，不能说明是否含有脂肪，D 项错误。

15．【答案】B【解析】细胞间的信息交流，大多与细胞膜的糖被有关，即与细胞膜的结构有关，A 项正确；胞间连丝只是植物细胞之间的常用通道，动物细胞没有该结构，B 项错误；细胞膜的存在保障了细胞内部环境的相对稳定，C 项正确；细胞膜的功能是由它的组成成分和结构决定的，D 项正确。

16．【答案】D【解析】根据细胞膜流动镶嵌模型的内容，图中①为糖被，②为蛋白质，③为磷脂双分子层。糖被所在的一侧位于细胞膜的外表面，A 项正确；蛋白质以不同方式镶嵌在磷脂双分子层中，B 项正确；单个磷脂分子的尾部是由脂肪酸链构成的疏水端，头部是亲水端，C 项正确；细胞膜上所有的磷脂分子都可以自由运动，大多数的蛋白质可以运动，并非全部蛋白质可以运动，D 项错误。

17．【答案】A【解析】乳酸杆菌是原核生物，除了细胞膜外，不含有其他膜结构，家鸽属于鸟纲，并不是哺乳动物，家鸽、水绵、兔都是真核生物，除了细胞膜外，还有核膜和细胞器膜，因此，只有乳酸杆菌的磷脂单分子层的表面积相当于原细胞膜表面积的两倍，A 项正确。

18．【答案】C【解析】溶酶体含有水解酶并能分解衰老的细胞器，而不是合成水解酶，A 项错误；中心体由中心粒及其周围物质组成，与细胞的分裂有关，B 项错误；内质网是蛋白质的合成、加工场所和运输通道，C 项正确；液泡膜属于单层膜，其中的细胞液含有色素，但不是叶绿素，叶绿素存在于叶绿体中，D 项错误。

19．【答案】A【解析】图中①为内质网，②为核孔，③为染色质，④为核仁，⑤为核膜，把细胞核内物质与细胞质分开的是核膜，A 项错误；图中③为染色质状态，易被碱性染料染成深色，染色体呈圆柱状或杆状，染色质呈细丝状，B 项正确；细胞的新陈代谢越旺盛，核膜上的核孔数量就越多，以保证细胞质对细胞核物质的供应，C 项正确；核仁与某种 RNA 的合成及核糖体的形成有关，D 项正确。

20．【答案】A【解析】根据课本 12 页和 14 页的细胞模式图，支原体细胞无细胞壁，酵母菌细胞含有细胞壁，A 项正确；眼虫含有叶绿体，小麦并不是所有的细胞都有叶绿体，如根尖细胞就没有叶绿体；B 项错误；蓝细菌为原核生物，没有线粒体，人体成熟红细胞也没有线粒体，C 项错误；草履虫细胞有中心体，衣藻属于低等植物，其细胞中含有中心体，D 项错误。

21．【答案】A【解析】由于亮氨酸只有一个羧基，如果 3H 标记在羧基上，进行脱水缩合时，3H 将被脱去，不能研究 3H-X 的运输途径，A 项错误；细胞器 a 为核糖体，b 为内质网、c 为线粒体、d 为高尔基体，都含有 N、P 元素，B 项正确；3H-X 分泌出细胞的过程中，内质网膜出芽形成囊泡与高尔基体融合，高尔基体出芽形成的囊泡与细胞膜融合，前后高尔基体膜的表面积基本不变，C 项正确；内质网膜膜可以直接与细胞膜相连，也可以通过囊泡进行间接的联系，D 项正确。

22．【答案】B【解析】生物膜中蛋白质种类和数量的多少决定了其功能的复杂程度，A 项错误；核糖体在光学显微镜下不能观察到，细胞模式图中出现核糖体等细胞器，则一定为亚显微结构图，B 项正确；真核细胞内各种化学反应并不是都在细胞器或细胞核中完成，细胞质基质中也存在各种代谢反应，C 项错误；人体神经细胞中含有核酸的膜性细胞器只有线粒体，核糖体不含有生物膜，D 项错误。

23．【答案】C【解析】根据细胞学说的探究过程得知魏尔肖总结出“细胞通过分裂产生新细胞”的结论，A 项正确；根据课本 33 页内容，中国科学家第一次人工合成有生物活性的牛胰岛素，B 项正确；沃森和克里克制作的 DNA 双螺旋结构模型是物理模型，C 项错误；实验室常用差速离心法分离小鼠细胞的各种细胞结构，D项正确。

24．【答案】C【解析】设肽键的个数为 y，则形成多肽时的脱水数为 y，则氨基酸为 y+m，根据蛋白质的相对原子质量相等的原则，列出算式：a×(y+m)-y×18=p，可求 y 的值为(p-am)/(a-18)，C 项正确。

25．【答案】D【解析】随着种子的萌发，细胞的新陈代谢逐渐增强，此时种子中自由水/结合水的比值逐渐增大，A 项正确；根据题干，油料种子干重主要是脂肪，而种子代谢所需的能量主要由糖类提供，因此，在萌发过程中，需要将脂肪转化为糖类，根据脂肪和糖类的化学组成的特点，在糖类增多的过程中，细胞中增加的主要元素是氧元素，B、C 两项正确；从实验结果只是看出细胞干重的变化，无法推测等质量的脂肪比糖类含的能量多，D 项错误。

**二、非选题部分：本题共 5 个小题，共 50 分。**

26.【答案】(除特殊标明外，每空 1 分，共 10 分)

⑴几丁质（或壳多糖） 肝脏和肌肉

⑵不是 纤维素和果胶

⑶脱氧核糖 细胞核、线粒体、叶绿体（2 分）

⑷ 肽链的盘曲、折叠方式及其形成的空间结构千差万别（2 分）

【解析】⑴广泛存在于螃蟹外骨骼中的多糖是几丁质（或壳多糖），人和动物细胞中的暂时储能物质 D 是糖原，主要储存在肝脏和肌肉细胞中。⑵细胞壁不是系统的边界，细胞膜是系统的边界，细胞壁的主要成分是纤维素和果胶，纤维素和果胶都是多糖类物质。⑶草履虫的遗传物质是 DNA，其单体是脱氧核苷酸，其中的五碳糖是脱氧核糖，DNA 在小麦叶肉细胞内的分布场所有细胞核、线粒体、叶绿体。⑷占细胞干重最多的化合物是蛋白质，其单体是氨基酸，结构通式见答案图像。物质 C 为多肽链，从肽链角度分析蛋白质结构具有多样性的原因是肽链的盘曲、折叠方式及其形成的空间结构千差万别。

27．【答案】(除特殊标明外，每空 1 分，共 8 分)

⑴属于 磷脂双分子层

⑵内质网 线粒体

⑶具有一定的流动性 控制物质进出细胞

⑷内质网膜、高尔基体膜、细胞膜上存在与囊泡膜结合的信号分子（或受体），或在细胞核的控制（或指令）下，精确、定向的运输（答案相近，意思合理即可）（2 分）

【解析】⑴生物膜系统由细胞膜、核膜和细胞器膜等结构组成，囊泡膜来自于细胞膜、内质网膜或高尔基体膜，因此囊泡膜属于生物膜系统的一部分，囊泡膜属于生物膜，其基本支架是磷脂双分子层。⑵如果囊泡中“货物”是空间结构不成熟的蛋白质，成熟蛋白质的形成在高尔基体中，含有“空间结构不成熟的蛋白质”的囊泡来自于内质网，运输过程中主要由线粒体提供能量。⑶抗体属于分泌蛋白，在合成和分泌过程中，体现了细胞膜的结构特性是具有一定的流动性，同时也体现了细胞膜具有控制物质进出细胞的功能。⑷根据细胞膜上受体、糖被的识别知识，可以推测囊泡运输具有精确、定向的原因可能是内质网膜、高尔基体膜、细胞膜上存在与囊泡膜结合的信号分子（或受体），或在细胞核的控制（或指令）下，精确、定向的运输。

28．【答案】(除特殊标明外，每空 1 分，共 10 分)

⑴在细胞中合成，分泌到细胞外起作用（2 分） 构成细胞或生物体的结构、免疫、调节、运输（任意 2条即可）（2 分）

⑵高尔基体 对来自内质网的蛋白质进行加工、分类和包装（2 分）

⑶某次大量饮酒和暴饮暴食、胰腺外伤、胰管堵塞、细菌或病毒感染等（1 条即可，其他合理答案也可）胰腺管破裂后，胰液移动到达皮下，胰液中的消化酶能分解脂肪、血管上的蛋白质等，使毛细血管破裂出血，从而使皮肤呈现青紫色（答案相近，意思合理即可）（2 分）

【解析】⑴分泌蛋白是指在细胞中合成，分泌到细胞外起作用的一类蛋白质。生物体中的蛋白质是构成细胞和生物体结构的重要物质，也具有免疫、运输、调节、催化等功能。⑵在促胰液素的合成、分泌过程中，起着交通枢纽作用的细胞器是高尔基体，该细胞器在此过程中的主要作用是对来自内质网的蛋白质进行加工、分类和包装。⑶急性胰腺炎的诱因可能是某次大量饮酒和暴饮暴食、胰腺外伤、胰管堵塞、细菌或病毒感染等；皮肤呈青紫色，表明皮下毛细血管出血，原因可能是胰腺管破裂后，胰液移动到达皮下，胰液中的消化酶能分解脂肪、血管上的蛋白质等，使毛细血管破裂出血，从而使皮肤呈现青紫色。

29．【答案】(除特殊标明外，每空 1 分，共 10 分)

⑴脱氧核糖核酸 胸腺嘧啶

⑵细胞质（或细胞质基质） 为细胞内物质运输提供了条件，保证了细胞生命活动的正常进行（2 分）

⑶核孔 信息交流

⑷遗传信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心（2 分）

⑸禁止克隆人

【解析】⑴细胞核中遗传信息的载体是 DNA，名称为脱氧核糖核酸，与 RNA 相比较，DNA 特有的碱基是胸腺嘧啶(T)。⑵细胞代谢的主要场所是细胞质（或细胞质基质），细胞质处于不断流动状态，这对于活细胞完成生命活动的意义是为细胞内物质运输提供了条件，保证了细胞生命活动的正常进行。 ⑶重组细胞基质中的酶等物质通过核孔进入细胞核参与相关的生命活动，这体现了核孔实现核质间物质交换的的功能，除此外，核孔还具有信息交流的功能。⑷综合上述题目，体现了细胞核的功能是遗传信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心。⑸对于克隆人的态度，中国政府明确禁止克隆人。

30．【答案】(除特殊标明外，每空 1 分，共 12 分)

⑴有核膜为界限的细胞核 N、P 等元素含量过高（出现营养富营养化）

⑵逐渐减少 先增多后减少 较低（或 0-10μg·L-1）Cu2+浓度下，促进生长；较高（或超过 200μg·L-1） Cu2+浓度下，抑制生长（2 分）

⑶数学 防止因偶然因素导致出现误差，保证实验结果的准确性（2 分）

⑷微量 铜是一种重金属元素，高浓度的 Cu2+诱发细胞中的蛋白质变性，或使细胞中蛋白质不能合成，导致赤潮异湾藻细胞死亡，使死亡的细胞数和新产生的细胞数基本相等，从而细胞密度基本不变（答案相近，意思合理即可）（2 分）

【解析】⑴旋链角毛藻是一种硅藻，属于真核生物；念珠蓝细菌属于原核生物，两者最主要的区别是旋链角毛藻有核膜为界限的细胞核。局部海域发生赤潮的原因是水域污染后出现营养富营养化（或 N、P 等元素含量过高），导致浮游植物大量繁殖。⑵培养 72h 后的取样数据表明赤潮异湾藻细胞密度随 Cu2+浓度（0-500μg·L-1）的变化是逐渐减少，而旋链角毛藻的细胞密度是先增多后减少，旋链角毛藻的细胞密度变化说明了 Cu2+对其生

长的影响是较低（或 0-10μg·L-1）Cu2+浓度下，促进其生长；较高（或超过 200μg·L-1）Cu2+浓度下，抑制其生长。⑶数学模型是用坐标曲线、数学表达式等表现的一种模型。实验数据用图线表示，体现的是数学模型；实验设置平行实验、每组多次测量的目的是防止因偶然因素导致出现误差，保证实验结果的准确性。⑷细胞中的铜元素属于微量元素，高浓度 Cu2+溶液中，铜是一种重金属元素，能诱发细胞中的蛋白质变性（或空间结构破坏），使蛋白质失去应有的功能；或者使细胞中的蛋白质不能合成导致赤潮异湾藻细胞死亡，从而使死亡的细胞数和新产生能存活的细胞数基本相等，从而细胞密度基本不变。