**2021-2022学年内厝中学高一生物10月月考试卷**

1. **单选题（50分，每题2分）**

1．一棵桃树的结构层次由小到大依次是（ ）

A．细胞→个体 B．细胞→组织→系统→个体

C．细胞→器官→组织→系统→个体 D．细胞→组织→器官→个体

2．下列有关“细胞学说”建立过程的叙述中，错误的是（ ）

A．比利时科学家维萨里通过大量的尸体解剖，从器官水平揭示了人体结构

B．植物学家施莱登和动物学家施旺提出一切动植物都由细胞发育而来

C．英国科学家罗伯特·虎克观察到的不同形态的细菌，并将其命名为细胞

D．德国科学家魏尔肖总结出“所有的细胞都来源于先前存在的细胞”

3．如图是由三个圆所构成的类别关系图，符合这种类别关系的是（  ）


A．I脱氧核糖核苷酸 、II脱氧核糖核酸 、III核糖核酸

B．I染色体、IIDNA 、III基因

C．I蛋白质、 II酶 、III唾液淀粉酶

D．I 脂质、II胆固醇、III脂肪

4．（2021·峨山彝族自治县第一中学高一期中）观察装片时，由低倍镜换成高倍镜，细胞大小、细胞数目、视野亮度的变化（ ）

A．变大、变少、变暗 B．变大、变多、变亮

C．变小、变多、变暗 D．变小、变多、变亮

5．（2021·新疆维吾尔自治区喀什第二中学高一期中）下列四组生物中，都属于真核生物一组的是（ ）

A．SARS病毒和根霉菌 B．细菌和草履虫

C．蓝藻和酵母菌 D．衣藻和变形虫

6．（2021·安徽亳州市·亳州二中）如图所示，甲图中①②表示目镜，③④表示物镜，⑤⑥表示物镜与载玻片之间的距离，乙和丙分别表示不同物镜下观察到的图像。下面描述正确的是（ ）



A．普通光学显微镜放大倍数实质是放大细胞面积的倍数

B．把视野里的标本从图中的乙转为丙时，应选用③，同时为了避免压碎载玻片应先提升镜筒

C．从图中的乙转为丙，正确调节顺序：转动转换器→调节光圈→移动标本→转动细准焦螺旋

D．若使物象放大倍数最大，甲图中的组合一般是②③⑤

7．糖类和脂质在细胞的构成和生命活动中起重要作用，下列叙述错误的是（ ）

A．动物细胞膜上的脂质包括磷脂、胆固醇等

B．糖类中的淀粉、纤维素和糖原都完全由葡萄糖缩合而成

C．淀粉和脂肪水解的终产物是二氧化碳和水

D．质量相同的糖类和脂肪被彻底分解时，糖类耗氧少

8．科学家在利用无土栽培法培养一些名贵花卉时，培养液中添加了多种必需化学元素。其配方如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 离子 | K+ | Na+ | Mg2+ | Ca2+ | NO3- | H2PO3- | SO42- | Zn2+ |
| 培养液浓度（mol/L） | 1 | 1 | 0.25 | 1 | 2 | 1 | 0.25 | 1 |

其中花卉根细胞吸收最少的离子是（　　）

A．Ca2+ B．SO42- C．Zn2+ D．H2PO4-

9．下列有关水的叙述中，错误的是（ ）

①自由水参与运输营养物质和代谢废物 ②生物体内的化学反应离不开水 ③水是组成细胞的成分之一 ④自由水与结合水的比例与细胞代谢的强弱关系不大 ⑤细胞内水的存在形式为结合水和自由水⑥不同细胞内自由水与结合水的比例基本相同

A．①④ B．②③ C．⑤⑥ D．④⑥

10.下列选项中，属于动植物细胞共有的糖类是（ ）

A．葡萄糖、核糖、脱氧核糖 B．葡萄糖、淀粉、果糖

C．淀粉、脱氧核糖、乳糖 D．麦芽糖、果糖、乳糖

11．（2021·河南焦作·高一期中）19世纪20年代，科学家发现核酸是由4种不同的碱基及五碳糖、磷酸组成的，其单体是核苷酸。如图为一条核苷链的结构示意图，下列叙述正确的是（ ）



A．图中的碱基G和C之间可形成氢键

B．图中结构a的名称为腺嘌呤脱氧核苷酸

C．形成化学键③需要酶参与，该过程中没有水产生

D．一条核苷酸链中，每个碱基只与一个五碳糖相连

12．杨树叶肉细胞中的核酸含有的碱基和核苷酸的种类分别是（　　）

A．1种、2种 B．5种 、4种 C．5种、5种 D．5种、8种

13．下列关于糖类和脂质的叙述，错误的是（ ）

A．质量相同的糖类和脂肪被彻底氧化分解，糖类耗氧少

B．并非所有的糖都是能源物质，如脱氧核糖是DNA的成分

C．脂质具有储存能量、构成细胞结构以及调节等功能

D．糖类是细胞中主要的能源物质，主要原因是糖类在活细胞中的含量比脂质高

14．（河北省长江中学2020年高一期中生物试题）下列物质中，属于构成蛋白质的氨基酸的是（　　）

A． B．

C． D．

15．蛋白质在人体内承担了多种生理功能，当某人感冒发烧时，除新陈代谢加强外，血液中某些抗体含量增加，这说明（ ）

A．蛋白质是细胞的结构物质 B．蛋白质具有调控的生理功能

C．蛋白质具有防御的生理功能 D．蛋白质具有运输的生理功能

16．血液中的血红蛋白和肌肉中的肌动蛋白结构不同的原因是 （ ）

A．所含氨基酸的种类不同，而数目、排列顺序都相同

B．所含氨基酸的数目不同，而种类、排列顺序都相同

C．所含氨基酸的种类、数目、排列顺序及空间结构不同

D．所含氨基酸的数目、排列顺序相同，而多肽链的数目和空间结构不同

17．某一蛋白质分子内共有4条肽链，109个肽键，则此多肽分子中，至少分别含有－NH2和－COOH（　　）

A．105个，105个 B．110个，110个

C．4个，4个 D．1个，1个

18.如图①～⑥表示不同化学元素所组成的化合物，以下说法正确的是（ ）



A．若②为多聚体，且能贮存生物的遗传信息，则②一定是DNA

B．若④存在于皮下和内脏器官周围等部位，则④这类物质只存在于动物细胞中

C．若②是细胞膜的脂质成分，则不具有物种的特异性

D．若⑥主要在人体肝脏和肌肉内合成，则③只存在于动物细胞中

19．在1、3、5号试管中分别加入2mL蒸馏水，2、4、6号试管中分别加入2mL发芽的小麦种子（淀粉酶催化淀粉成麦芽糖等）匀浆样液，然后在1～4号试管中适量滴加斐林试剂，5、6号试管中合理滴加双缩脲试剂，摇匀．预期观察到的实验现象是（　　）



A．甲组和乙组的实验结果相同

B．4号试管内呈砖红色，6号试管内呈紫色

C．1、3、5号试管内都呈蓝色，2、4 号试管内都呈砖红色，6号试管呈紫色

D．4号试管内呈砖红色，其余试管内都呈蓝色

20．（2021·全国高一期中）研究人员对分别取自4种不同生物的部分细胞（甲、乙、丙、丁）进行分析、观察等实验，获得的结果如下表（表中“√”表示“有”，“×”表示“无”）。上述甲、乙、丙丁4种细胞所代表的生物最可能是（ ）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 核仁 | 叶绿素 | 叶绿体 | 线粒体 | 中心体 | 核糖体 | 纤维素酶处理结果 |
| 甲 | X | √ | × | × | × | √ | 无变化 |
| 乙 | √ | × | × | √ | √ | √ | 无变化 |
| 丙 | √ | √ | √ | √ | × | √ | 外层结构破坏 |
| 丁 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 外层结构破坏 |

①衣藻②水稻③乳酸菌④蓝细菌⑤变形虫

A．③⑤②① B．①⑤④② C．④⑤②① D．④⑤①②

21．（2021·江苏苏州·）下列关于细胞中无机化合物的叙述，正确的是（ ）

A．自由水是生化反应的介质，不直接参与生化反应

B．结合水是细胞结构的重要组成成分，主要存在于液泡中

C．无机盐参与维持细胞的酸碱平衡，不参与有机物的合成

D．无机盐多以离子形式存在，对维持生命活动有重要作用

22.若“淀粉—麦芽糖—葡萄糖—糖原”表示某生物体内糖类的某些转化过程，则下列说法正确的是（ ）

①此生物是动物，因为能将淀粉转化为糖原

②此生物一定是植物，因为它含有淀粉和麦芽糖

③上述关于糖的转化不可能发生在同一生物体内，因为淀粉和麦芽糖是植物特有的糖，而糖原是动物特有的糖

④淀粉和糖原都是储存能量的多糖，麦芽糖是二糖

A．①④ B．①②④ C．①③④ D．②③

23．（2021·甘肃兰州一中高一期中）下列关于糖类和脂质的叙述，正确的是（ ）

①淀粉和蔗糖均是谷物中含量丰富的多糖

②人体摄入的淀粉不能直接被细胞吸收利用

③肝糖原在适宜条件下能与斐林试剂反应产生砖红色沉淀

④脂质分子中氢的含量远远少于糖类，而氧的含量比糖类多

⑤脂肪、淀粉、糖原都是人体细胞内的储能物质

⑥人体内多余的糖类可以转化为脂肪等物质

⑦胆固醇是构成所有细胞膜的重要成分，在人体内还参与血液中脂质的运输

A．②⑥ B．①②⑦ C．②③⑥ D．③⑥⑦

24．（2021·黔西南州同源中学）谷胱甘肽（分子式C10H17O6N3S）是存在于动植物和微生物细胞中的一种重要三肽，它是由谷氨酸（C5H9O4N）、甘氨酸（C2H5O2N）和半胱氨酸缩合而成的，半胱氨酸可能的分子简式为（　　）

A．C3H3N B．C3H5ONS

C．C3H7O2NS D．C3H3O2NS

25．（2021·江苏常州高级中学高一期中）图为蛋白质加热过程中的变化，据此判断下列有关叙述正确的是（ ）


A．沸水浴加热后，构成蛋白质的肽链充分伸展并断裂

B．食盐作用下析出的蛋白质并未发生上图所示的变性

C．变性后的蛋白质可与双缩脲产生紫色反应

D．蛋白质肽链的盘曲和折叠被解开后，其特定功能没变

二、填空题（50分，每空一分）

41．（4分）“故人西辞黄鹤楼，烟花三月下扬州”，扬州瘦西湖植物茂盛，树上栖息着各种小鸟，水中有各种虾类、鱼类等生物，土壤中有各种细菌和真菌。从生命系统的结构层次去分析回答下列问题：

（1）扬州瘦西湖所有的鲫鱼组成了\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）扬州瘦西湖边的一只白鹭属于\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）扬州瘦西湖属于生命系统的结构层次中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）柳树是扬州瘦西湖的主要树种，柳树与龟相比，生命系统的结构层次不具有\_\_\_\_\_\_\_\_。

42．（6分）请你使用高倍显微镜观察下列几种细胞：

①水绵细胞 ②蚕豆叶肉细胞 ③人的口腔上皮细胞 ④大肠杆菌⑤酵母菌 ⑥发菜 ⑦变形虫 根据你对显微镜使用和观察的结果，回答下列问题：

（1）下降镜筒时，必须用双眼从侧面注视\_\_\_\_（物镜/目镜），以防止镜头触及装片。

（2）使用高倍镜前必须先用\_\_\_\_观察，待观察清晰后，将所要观察的物像移到\_\_\_\_\_。千万注意换高倍物镜后调焦时不能动 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）②和⑥在细胞结构上最根本的区别是前者有\_\_\_\_\_，⑥和病毒的区别是后者没有 \_\_\_\_ ，

43．（7分）根据所学知识，回答以下问题：

（1）原核细胞和真核细胞既具有差异性，又具有统一性。同真核细胞比，原核细胞一般体积较\_\_\_\_\_\_\_\_(填大或小)；没有以\_\_\_\_\_\_\_\_为界限的细胞核，但拟核区域有一个环状的\_\_\_\_\_\_\_\_分子，控制细胞的遗传和代谢；细胞质中只有\_\_\_\_\_\_\_\_一种细胞器，这体现了它们的差异性。同时，原核细胞具有与真核细胞相似的细胞质和\_\_\_\_\_\_\_\_等细胞基本结构；具有遗传物质\_\_\_\_\_\_\_\_，这体现了它们的统一性。

（2）下列属于原核细胞的一组是\_\_\_\_\_\_\_\_

A．病毒和大肠杆菌 B．蓝细菌和枯草杆菌

C．酵母菌和肺炎双球菌 D．色球蓝细菌和衣藻

44．（6分）某同学分别按下表进行三组实验：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 材料 | 实验试剂及条件 | 观察内容 |
| A | 浸泡过的花生种子 | 清水、苏丹III染液、酒精 | 细胞中被染色的小颗粒 |
| B | 梨匀浆 | 斐林试剂、50～65℃水浴加热 | 组织样液颜色变化 |
| C | 豆浆 | ？ | 组织样液颜色变化 |

 

分析回答：

（1）三组实验中，需要用显微镜观察的是\_\_\_\_\_组。进行A组实验所观察的被苏丹Ⅲ染液染色的小颗粒是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填物质）。

（2）B组实验中，组织样液出现\_\_\_\_\_\_沉淀，将梨匀浆换成蔗糖（无任何杂质）溶液，\_\_\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）出现相同的实验现象。

（3）在C组实验中，豆浆中富含蛋白质，检测蛋白质的试剂是\_\_\_\_\_\_\_\_，该试剂使用过程中\_\_\_\_\_\_（填“需要”或“不需要”）水浴加热。

45．（9分）如图为生物组织中某些有机物相互关系及分布的概念图，分析细胞内各有机物的组成及功能，回答下列问题：



（1）A 是指\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，由 2 分子单糖组成；D 在植物细胞内包括\_\_\_\_\_\_\_\_、麦芽糖，其中麦芽糖是还原糖可用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 检测。

（2）B 是指\_\_\_\_\_\_\_\_\_，它是由[C]\_\_\_\_\_组成的。 包括[F]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、[G]纤维素和[H]糖原。饥饿状态下，动物肝脏中的[H] \_\_\_\_\_\_\_\_\_可以分解补充血糖。

（3）糖类在供应充足的情况下，可以[大量转化为[K]\_\_\_\_\_\_\_和某些氨基酸。[I]\_\_\_\_\_\_\_

是细胞膜的主要成分之一。

46．（9分）根据下图所示化合物的结构分析回答：




（1）该化合物中，⑦表示\_\_\_\_\_\_\_\_；该化合物含有\_\_\_\_\_\_\_\_个游离的氨基。

（2）该化合物由\_\_\_\_\_\_\_\_个氨基酸失去\_\_\_\_\_\_\_\_个水分子而形成，这种反应叫做\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）该化合物中的氨基酸种类不同，是由\_\_\_\_\_\_\_\_决定的。

（4）该化合物称为\_\_\_\_\_\_\_\_，含\_\_\_\_\_\_\_\_个肽键，分子量比脱水缩合前减少了\_\_\_\_\_\_\_\_。

47．（9分）如图表示细胞中含有的四种有机化合物的结构和功能。请据图回答：



（1）图中A是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。高温会使E变性，原因是高温破坏了E的\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）图中的F是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，这时B是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，B有\_\_\_\_\_\_种。

（3）图中G在植物体内主要是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，在动物体内主要是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，C是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）图中的H是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，每克该物质完全氧化分解放出的能量约为39KJ。

**2021-2022学年内厝中学高一生物10月月考解析**

1. **单选题（50分，每题2分）**

1．一棵桃树的结构层次由小到大依次是（ ）

A．细胞→个体 B．细胞→组织→系统→个体

C．细胞→器官→组织→系统→个体 D．细胞→组织→器官→个体

【答案】D

桃树为绿色植物，一棵桃树为一个个体，其中包含的结构层次有：细胞→组织→器官→个体，D正确。

2．下列有关“细胞学说”建立过程的叙述中，错误的是（ ）

A．比利时科学家维萨里通过大量的尸体解剖，从器官水平揭示了人体结构

B．植物学家施莱登和动物学家施旺提出一切动植物都由细胞发育而来

C．英国科学家罗伯特·虎克观察到的不同形态的细菌，并将其命名为细胞

D．德国科学家魏尔肖总结出“所有的细胞都来源于先前存在的细胞”

【答案】C

【详解】

A、维萨里通过大量的尸体研究，揭示了人体在器官水平的结构，A正确；

B、德国科学家施莱登和施旺提出了细胞学说，指出一切动植物都有细胞发育而来，B正确；

C、列文虎克首次观察到不同形态的细菌、精子等，但细胞的命名者为罗伯特虎克，C错误；

D、魏尔肖总结出“所有的细胞都来源于先前存在的细胞”，这一推论至今未被推翻，D正确。

3．如图是由三个圆所构成的类别关系图，符合这种类别关系的是（  ）


A．I脱氧核糖核苷酸 、II脱氧核糖核酸 、III核糖核酸

B．I染色体、IIDNA 、III基因

C．I蛋白质、 II酶 、III唾液淀粉酶

D．I 脂质、II胆固醇、III脂肪

【答案】D

【详解】

A、核酸包括脱氧核糖核酸和核糖核酸两类，其中脱氧核糖核苷酸是脱氧核糖核酸的基本单位，A错误；

B、染色体由DNA和蛋白质构成，基因是具有遗传效应的DNA片段，不符合题图信息，B错误；

C、酶的化学本质大多数为蛋白质，少数为RNA，唾液淀粉酶属于蛋白质。不符合题图信息，C错误；

D、脂质包括脂肪、磷脂和固醇，其中固醇包括胆固醇、性激素和维生素D，符合题意，D正确。

4．（2021·峨山彝族自治县第一中学高一期中）观察装片时，由低倍镜换成高倍镜，细胞大小、细胞数目、视野亮度的变化（ ）

A．变大、变少、变暗 B．变大、变多、变亮

C．变小、变多、变暗 D．变小、变多、变亮

【答案】A

显微镜放大倍数越大，视野中看到的细胞数目越少，细胞越大，视野越暗；反之，放大倍数越小，细胞数目越多，细胞越小，视野越亮。

5．（2021·新疆维吾尔自治区喀什第二中学高一期中）下列四组生物中，都属于真核生物一组的是（ ）

A．SARS病毒和根霉菌 B．细菌和草履虫

C．蓝藻和酵母菌 D．衣藻和变形虫

【答案】D

常考的真核生物：绿藻、衣藻、真菌（如酵母菌、霉菌、蘑菇）、原生动物（如草履虫、变形虫）及动、植物。

常考的原核生物：蓝藻（如颤藻、发菜、念珠藻）、细菌（如乳酸菌、硝化细菌、大肠杆菌等）、支原体、衣原体、放线菌。

病毒没有细胞结构，既不是真核生物，也不是原核生物。

6．（2021·安徽亳州市·亳州二中）如图所示，甲图中①②表示目镜，③④表示物镜，⑤⑥表示物镜与载玻片之间的距离，乙和丙分别表示不同物镜下观察到的图像。下面描述正确的是（ ）



A．普通光学显微镜放大倍数实质是放大细胞面积的倍数

B．把视野里的标本从图中的乙转为丙时，应选用③，同时为了避免压碎载玻片应先提升镜筒

C．从图中的乙转为丙，正确调节顺序：转动转换器→调节光圈→移动标本→转动细准焦螺旋

D．若使物象放大倍数最大，甲图中的组合一般是②③⑤

【答案】D

7．糖类和脂质在细胞的构成和生命活动中起重要作用，下列叙述错误的是（ ）

A．动物细胞膜上的脂质包括磷脂、胆固醇等

B．糖类中的淀粉、纤维素和糖原都完全由葡萄糖缩合而成

C．淀粉和脂肪水解的终产物是二氧化碳和水

D．质量相同的糖类和脂肪被彻底分解时，糖类耗氧少

【答案】C

A、磷脂是组成生物膜的基本骨架，动物细胞膜上还有胆固醇，A正确；

B、淀粉、纤维素、糖原等组成的单体都是葡萄糖，B正确；

C、淀粉水解终产物是葡萄糖，脂肪水解终产物是甘油和脂肪酸，二氧化碳和水是他们氧化的终产物而不是水解的终产物，C错误；

D、由于脂肪中C、H的含量较高，相同质量下糖类和脂肪在彻底氧化分解，脂肪耗氧量多，糖类耗氧量少，D正确。

8．科学家在利用无土栽培法培养一些名贵花卉时，培养液中添加了多种必需化学元素。其配方如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 离子 | K+ | Na+ | Mg2+ | Ca2+ | NO3- | H2PO3- | SO42- | Zn2+ |
| 培养液浓度（mol/L） | 1 | 1 | 0.25 | 1 | 2 | 1 | 0.25 | 1 |

其中花卉根细胞吸收最少的离子是（　　）

A．Ca2+ B．SO42- C．Zn2+ D．H2PO4-

【答案】C

植物细胞吸收最少的离子应是微量元素，其中Ca、S、P属于大量元素，Zn属于微量元素，C正确。

故选C。

9．下列有关水的叙述中，错误的是（ ）

①自由水参与运输营养物质和代谢废物 ②生物体内的化学反应离不开水 ③水是组成细胞的成分之一 ④自由水与结合水的比例与细胞代谢的强弱关系不大 ⑤细胞内水的存在形式为结合水和自由水⑥不同细胞内自由水与结合水的比例基本相同

A．①④ B．②③ C．⑤⑥ D．④⑥

【答案】D

【分析】

细胞中的水包括结合水和自由水，结合水是细胞结构的重要组成成分；自由水：①良好的溶剂，②运送营养物质和代谢的废物，③参与许多化学反应，④为细胞提供液体环境，⑤提供化学反应介质，⑥维持细胞形态。

10.下列选项中，属于动植物细胞共有的糖类是（ ）

A．葡萄糖、核糖、脱氧核糖 B．葡萄糖、淀粉、果糖

C．淀粉、脱氧核糖、乳糖 D．麦芽糖、果糖、乳糖

【答案】A

A、葡萄糖、核糖、脱氧核糖在动植物细胞中都含有，A正确；

B、淀粉和果糖是植物细胞特有的糖，B错误；

C、淀粉是植物细胞特有的多糖，乳糖是动物细胞中特有的二糖，C错误；

D、麦芽糖、果糖只存在植物细胞中，乳糖是动物细胞中特有的二糖，D错误。

11．（2021·河南焦作·高一期中）19世纪20年代，科学家发现核酸是由4种不同的碱基及五碳糖、磷酸组成的，其单体是核苷酸。如图为一条核苷链的结构示意图，下列叙述正确的是（ ）



A．图中的碱基G和C之间可形成氢键

B．图中结构a的名称为腺嘌呤脱氧核苷酸

C．形成化学键③需要酶参与，该过程中没有水产生

D．一条核苷酸链中，每个碱基只与一个五碳糖相连

【答案】D

【详解】

A、氢键存在于两条链的碱基对之间，同一条链的两个碱基之间没有氢键，A错误；

B、图中结构a的名称为鸟嘌呤脱氧核苷酸或鸟嘌呤核糖核苷酸，B错误；

C、形成化学键③需要酶参与，该过程中有水产生，C错误；

D、据图分析可知，一条核苷酸链中，每个碱基只与一个五碳糖相连，D正确。

12．杨树叶肉细胞中的核酸含有的碱基和核苷酸的种类分别是（　　）

A．1种、2种 B．5种 、4种 C．5种、5种 D．5种、8种

【答案】D

【详解】

杨树叶肉细胞含有DNA和RNA两种种核酸，组成DNA的是四种脱氧核苷酸，组成RNA的是四种核糖核苷酸，因此杨树叶肉细胞含有8种核苷酸。杨树叶肉细胞含有DNA和RNA，组成DNA的碱基有四种，即A、C、G、T，组成RNA的碱基也有四种，即A、C、G、U，因此杨树叶肉细胞含有5种碱基，即A、C、G、T、U。

13．下列关于糖类和脂质的叙述，错误的是（ ）

A．质量相同的糖类和脂肪被彻底氧化分解，糖类耗氧少

B．并非所有的糖都是能源物质，如脱氧核糖是DNA的成分

C．脂质具有储存能量、构成细胞结构以及调节等功能

D．糖类是细胞中主要的能源物质，主要原因是糖类在活细胞中的含量比脂质高

【答案】D

A、质量相同的糖类和脂肪被彻底氧化分解，糖类耗氧少，脂肪耗氧多，A正确；

B、糖是主要的能源物质，但不是所有糖都是能源物质，如脱氧核糖，B正确；

C、脂质中的脂肪具有储存能量功能，磷脂构成细胞结构，性激素可以调节生命活动，C正确；

D、糖类是细胞中主要的能源物质的原因是糖的氧化速率比脂肪快，而且在有氧和无氧条件下都能进行，D错误。

14．（河北省长江中学2020年高一期中生物试题）下列物质中，属于构成蛋白质的氨基酸的是（　　）

A． B．

C． D．

【答案】B

【分析】

组成蛋白质的氨基酸都至少含有一个氨基和一个羧基，且构成蛋白质的氨基酸基本都是α-氨基酸，且都有一个氨基和一个羧基连接在同一个碳原子上。

15．蛋白质在人体内承担了多种生理功能，当某人感冒发烧时，除新陈代谢加强外，血液中某些抗体含量增加，这说明（ ）

A．蛋白质是细胞的结构物质 B．蛋白质具有调控的生理功能

C．蛋白质具有防御的生理功能 D．蛋白质具有运输的生理功能

【答案】C

【分析】

蛋白质是生命活动的主要承担者，蛋白质的结构多样，在细胞中承担的功能也多样：①有的蛋白质是细胞结构的重要组成成分，如肌肉蛋白；②有的蛋白质具有催化功能，如大多数酶的本质是蛋白质；③有的蛋白质具有运输功能，如载体蛋白和血红蛋白；④有的蛋白质具有信息传递，能够调节机体的生命活动，如胰岛素；⑤有的蛋白质具有免疫功能，如抗体。

16．血液中的血红蛋白和肌肉中的肌动蛋白结构不同的原因是 （ ）

A．所含氨基酸的种类不同，而数目、排列顺序都相同

B．所含氨基酸的数目不同，而种类、排列顺序都相同

C．所含氨基酸的种类、数目、排列顺序及空间结构不同

D．所含氨基酸的数目、排列顺序相同，而多肽链的数目和空间结构不同

【答案】C

【详解】结合分析可知，血液中的血红蛋白和肌肉中的肌动蛋白的结构不同的原因，是所含氨基酸的种类、数目、排列顺序和肽链的空间结构不同，ABD错误，C正确。故选C。

17．某一蛋白质分子内共有4条肽链，109个肽键，则此多肽分子中，至少分别含有－NH2和－COOH（　　）

A．105个，105个 B．110个，110个

C．4个，4个 D．1个，1个

【答案】C

【详解】由于在一个肽链中，至少有一个游离的氨基和一个游离的羧基，所以4条肽链至少有4个游离的氨基和4个游离的羧基。因此该蛋白质分子中至少含有-NH2和-COOH个数分别为4、4。

18.如图①～⑥表示不同化学元素所组成的化合物，以下说法正确的是（ ）



A．若②为多聚体，且能贮存生物的遗传信息，则②一定是DNA

B．若④存在于皮下和内脏器官周围等部位，则④这类物质只存在于动物细胞中

C．若②是细胞膜的脂质成分，则不具有物种的特异性

D．若⑥主要在人体肝脏和肌肉内合成，则③只存在于动物细胞中

【答案】C

【详解】

A、若②为多聚体，且能贮存生物的遗传信息，则②可能为DNA或RNA，A错误；

B、若④存在于皮下和内脏器官周围等部位，则④是脂肪，植物细胞如花生种子的细胞中也有脂肪，B错误；

C、若②是细胞膜的脂质成分，脂质则不具有物种的特异性，C正确；

D、若⑥主要在人体肝脏和肌肉内合成，则⑥分别是肝糖原和肌糖原，而③葡萄糖不仅存在于动物细胞也可存在于植物细胞，D错误。

19．在1、3、5号试管中分别加入2mL蒸馏水，2、4、6号试管中分别加入2mL发芽的小麦种子（淀粉酶催化淀粉成麦芽糖等）匀浆样液，然后在1～4号试管中适量滴加斐林试剂，5、6号试管中合理滴加双缩脲试剂，摇匀．预期观察到的实验现象是（　　）



A．甲组和乙组的实验结果相同

B．4号试管内呈砖红色，6号试管内呈紫色

C．1、3、5号试管内都呈蓝色，2、4 号试管内都呈砖红色，6号试管呈紫色

D．4号试管内呈砖红色，其余试管内都呈蓝色

【答案】B

甲组加入斐林试剂后没有水浴加热，2号试管不会出现砖红色沉淀，因此甲组和乙组的实验结果不相同，A错误；4号试管加入发芽的小麦种子匀浆，发芽的小麦种子中淀粉水解形成了麦芽糖，麦芽糖是还原糖，因此加入斐林试剂后水浴加热后4号出现砖红色，6号试管加入发芽的小麦种子匀浆，因为小麦种子含有的蛋白质，加入双缩脲试剂会呈现紫色反应，B正确；根据前面的分析，2号试管不会出现砖红色沉淀，C错误；6号试管呈现紫色，D错误。

20．（2021·全国高一期中）研究人员对分别取自4种不同生物的部分细胞（甲、乙、丙、丁）进行分析、观察等实验，获得的结果如下表（表中“√”表示“有”，“×”表示“无”）。上述甲、乙、丙丁4种细胞所代表的生物最可能是（ ）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 核仁 | 叶绿素 | 叶绿体 | 线粒体 | 中心体 | 核糖体 | 纤维素酶处理结果 |
| 甲 | X | √ | × | × | × | √ | 无变化 |
| 乙 | √ | × | × | √ | √ | √ | 无变化 |
| 丙 | √ | √ | √ | √ | × | √ | 外层结构破坏 |
| 丁 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 外层结构破坏 |

①衣藻②水稻③乳酸菌④蓝细菌⑤变形虫

A．③⑤②① B．①⑤④② C．④⑤②① D．④⑤①②

【答案】C

【分析】

1、原核细胞和真核细胞的主要区别是有无以核膜为界限的细胞核，原核细胞无核膜，细胞质中只有核糖体一种细胞器；真核细胞有核膜，细胞质中有多种细胞器。原核生物的细胞壁主要成分是肽聚糖，植物细胞壁的主要成分是纤维素和果胶。

2、分析表格：甲无核仁，有叶绿素，可能为蓝细菌；乙有核仁和中心体，无细胞壁，为动物细胞；丙有核仁、叶绿体和细胞壁，无中心体，为高等植物细胞；丁有核仁、叶绿体和细胞壁，有中心体，为低等植物细胞。

21．（2021·江苏苏州·）下列关于细胞中无机化合物的叙述，正确的是（ ）

A．自由水是生化反应的介质，不直接参与生化反应

B．结合水是细胞结构的重要组成成分，主要存在于液泡中

C．无机盐参与维持细胞的酸碱平衡，不参与有机物的合成

D．无机盐多以离子形式存在，对维持生命活动有重要作用

【答案】D

A、自由水是生化反应的介质，有些水还直接作为反应物参与生物化学反应，如有氧呼吸，A错误；

B、结合水是组成细胞结构的重要成分，主要存在形式是水与蛋白质、多糖等物质结合，成为生物体的构成成分，而液泡中的水属于自由水，B错误；

CD、细胞中大多数无机盐以离子的形式存在，对维持细胞和生物体的生命活动有重要作用，能参与维持细胞的酸碱平衡，也能参与有机物的合成，如Mg2+是合成叶绿素的原料，C错误、D正确。

22.若“淀粉—麦芽糖—葡萄糖—糖原”表示某生物体内糖类的某些转化过程，则下列说法正确的是（ ）

①此生物是动物，因为能将淀粉转化为糖原

②此生物一定是植物，因为它含有淀粉和麦芽糖

③上述关于糖的转化不可能发生在同一生物体内，因为淀粉和麦芽糖是植物特有的糖，而糖原是动物特有的糖

④淀粉和糖原都是储存能量的多糖，麦芽糖是二糖

A．①④ B．①②④ C．①③④ D．②③

【答案】A

【详解】

①糖原是动物特有的多糖，此生物应该是动物，①正确；

②此生物一定不是植物，因为有糖原的合成，糖原为动物多糖，②错误；

③将淀粉分解是在消化道内完成的，最终合成糖原是在动物体内完成的，所以上述关于糖的转化可能发生在同一生物体内，③错误；

④糖原是动物细胞储存能量的多糖，淀粉是植物细胞储存能量的多糖，麦芽糖是由两个葡萄糖分子脱水缩合形成的二糖，④正确；

23．（2021·甘肃兰州一中高一期中）下列关于糖类和脂质的叙述，正确的是（ ）

①淀粉和蔗糖均是谷物中含量丰富的多糖

②人体摄入的淀粉不能直接被细胞吸收利用

③肝糖原在适宜条件下能与斐林试剂反应产生砖红色沉淀

④脂质分子中氢的含量远远少于糖类，而氧的含量比糖类多

⑤脂肪、淀粉、糖原都是人体细胞内的储能物质

⑥人体内多余的糖类可以转化为脂肪等物质

⑦胆固醇是构成所有细胞膜的重要成分，在人体内还参与血液中脂质的运输

A．②⑥ B．①②⑦ C．②③⑥ D．③⑥⑦

【答案】A

【分析】

糖类是主要的能源物质，糖类分为单糖、二糖、多糖，单糖是能直接被细胞吸收的糖，二糖和多糖不能直接吸收，必须水解成单糖才能被细胞吸收。脂质分为脂肪、磷脂、固醇，脂肪是细胞内良好的储能物质，磷脂是构成细胞膜的重要成分，固醇包括胆固醇、性激素和维生素D等，胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分，在人体内还参与血液中脂质的运输；性激素能促进人和动物生殖器官的发育以及生殖细胞的形成；维生素D能有效地促进人和动物肠道对钙和磷的吸收。

【详解】

①淀粉是多糖，蔗糖是二糖，①错误；

②淀粉是多糖必须水解成葡萄糖才能被人体吸收，②正确；

③能与斐林试剂发生反应的是还原糖，肝糖原不属于还原糖，不能与斐林试剂反应产生砖红色沉淀，③错误；

④脂质分子中氢的含量远远多于糖类，而氧的含量比糖类少， ④错误；

⑤淀粉是植物细胞中的多糖，人体细胞内没有淀粉，脂肪、糖原都是人体细胞内的储能物质，⑤错误；

⑥人体内的葡萄糖除供氧化分解供细胞利用外，多余的可以合成糖原储存起来，如果还有多余可以转变成脂肪和某些氨基酸，⑥正确；

⑦胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分，在人体内还参与血液中脂质的运输，⑦错误；

综上所述②⑥正确，A正确。

24．（2021·黔西南州同源中学）谷胱甘肽（分子式C10H17O6N3S）是存在于动植物和微生物细胞中的一种重要三肽，它是由谷氨酸（C5H9O4N）、甘氨酸（C2H5O2N）和半胱氨酸缩合而成的，半胱氨酸可能的分子简式为（　　）

A．C3H3N B．C3H5ONS

C．C3H7O2NS D．C3H3O2NS

【答案】C

【分析】

脱水缩合是指一个氨基酸分子的羧基和另一个氨基酸分子的氨基相连接，同时脱出一分子水；脱水缩合过程中的相关计算：脱去的水分子数=形成的肽键个数=氨基酸个数-肽链条数。

【详解】

设半胱氨酸可能的分子简式为CxHyOzNwSa，肽链是由氨基酸脱水缩合形成的，由题意可知，谷胱甘肽含有一个S，而谷氨酸（C5H9O4N）、甘氨酸（C2H5O2N）都不含有S，因此S只存在于半胱氨酸中，因此a=1，由脱水缩合的反应式C5H9O4N+C2H5O2N+CxHyOzNwS→C10H17O6N3S+2H2O，根据反应前后化学元素守恒可以得出2+5+x=10，x=3；9+5+y=17+2×2，y=7；4+2+z=6+2，z=2；1+1+w=3，w=1；所以半胱氨酸的分子简式为C3H7O2NS。

25．（2021·江苏常州高级中学高一期中）图为蛋白质加热过程中的变化，据此判断下列有关叙述正确的是（ ）


A．沸水浴加热后，构成蛋白质的肽链充分伸展并断裂

B．食盐作用下析出的蛋白质并未发生上图所示的变性

C．变性后的蛋白质可与双缩脲产生紫色反应

D．蛋白质肽链的盘曲和折叠被解开后，其特定功能没变

【答案】B

【详解】

A、沸水浴加热后，蛋白质的空间结构发生改变，肽键不会破坏，故肽链不会断裂，A错误；

B、盐析是蛋白质的物理性质，析出的蛋白质的结构不变，因此蛋白质不会变性，B正确；

C、变性后的蛋白质其空间结构发生改变，但其肽键没有断裂，仍能与双缩脲试剂作用产生紫色反应，而不是与双缩脲反应，C错误；

D、蛋白质的结构决定功能，蛋白质肽链的盘曲和折叠被解开后，其结构会发生改变，特定功能也必将发生改变，D错误。

二、填空题（50分，每空一分）

41．（4分）“故人西辞黄鹤楼，烟花三月下扬州”，扬州瘦西湖植物茂盛，树上栖息着各种小鸟，水中有各种虾类、鱼类等生物，土壤中有各种细菌和真菌。从生命系统的结构层次去分析回答下列问题：

（1）扬州瘦西湖所有的鲫鱼组成了\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）扬州瘦西湖边的一只白鹭属于\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）扬州瘦西湖属于生命系统的结构层次中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）柳树是扬州瘦西湖的主要树种，柳树与龟相比，生命系统的结构层次不具有\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】种群 个体 生态系统 系统

【详解】

（1）～（4）考查对不同生命系统结构层次的判断：整个扬州瘦西湖属于生态系统，其中的所有鲫鱼属于种群，而一只白鹭属于个体，柳树与龟相比不具有系统这一层次。（5）中联系亲子代遗传物质的桥梁是生殖细胞，个体生长发育的基础是细胞的增殖和分化。

42．（6分）请你使用高倍显微镜观察下列几种细胞：

①水绵细胞 ②蚕豆叶肉细胞 ③人的口腔上皮细胞 ④大肠杆菌⑤酵母菌 ⑥发菜 ⑦变形虫 根据你对显微镜使用和观察的结果，回答下列问题：

（1）下降镜筒时，必须用双眼从侧面注视\_\_\_\_（物镜/目镜），以防止镜头触及装片。

（2）使用高倍镜前必须先用\_\_\_\_观察，待观察清晰后，将所要观察的物像移到\_\_\_\_\_。千万注意换高倍物镜后调焦时不能动 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）②和⑥在细胞结构上最根本的区别是前者有\_\_\_\_\_，⑥和病毒的区别是后者没有 \_\_\_\_ ，

【答案】物镜 低倍镜 视野中央 粗准焦螺旋 以核膜为界限的细胞核 细胞结构

【详解】

（1）下降镜筒时，必须用双眼从侧面注视物镜以防止物镜触及装片。

（2）使用高倍镜前必须先使用低倍镜待观察清晰后，将观察物移到视野中央。千万注意换高倍物镜时不能动粗准焦螺旋，只能使用细准焦螺旋。

（3）④大肠杆菌、⑤酵母菌、 ⑥发菜、 ⑦变形虫都属于单细胞生物，①水绵细胞、 ②蚕豆叶肉细胞、 ③人的口腔上皮细胞、⑤酵母菌、 ⑦变形虫都是真核生物，具有核膜包被的细胞核，①水绵细胞、②蚕豆叶肉细胞、⑥发菜都含有光合色素，能进行光合作用。

（4）②蚕豆叶肉细胞是真核生物，⑥发菜是原核生物，两者细胞结构上最根本的区别是前者有以核膜为界限的细胞核，⑥和病毒的区别是后者不含细胞结构，②、⑥、病毒三种生物都具有的结构或物质是核酸和蛋白质。

43．（7分）根据所学知识，回答以下问题：

（1）原核细胞和真核细胞既具有差异性，又具有统一性。同真核细胞比，原核细胞一般体积较\_\_\_\_\_\_\_\_(填大或小)；没有以\_\_\_\_\_\_\_\_为界限的细胞核，但拟核区域有一个环状的\_\_\_\_\_\_\_\_分子，控制细胞的遗传和代谢；细胞质中只有\_\_\_\_\_\_\_\_一种细胞器，这体现了它们的差异性。同时，原核细胞具有与真核细胞相似的细胞质和\_\_\_\_\_\_\_\_等细胞基本结构；具有遗传物质\_\_\_\_\_\_\_\_，这体现了它们的统一性。

（2）下列属于原核细胞的一组是\_\_\_\_\_\_\_\_

A．病毒和大肠杆菌 B．蓝细菌和枯草杆菌

C．酵母菌和肺炎双球菌 D．色球蓝细菌和衣藻

 12．小 核膜 DNA 核糖体 细胞膜 DNA B

【详解】

（1）原核细胞和真核细胞既具有差异性，又具有统一性。同真核细胞比，原核细胞一般体积较小，没有以核膜为界限的细胞核，但拟核区域有一个环状的DNA分子，控制细胞的遗传和代谢；细胞质中只有核糖体一种细胞器，这体现了它们的差异性。同时，原核细胞具有与真核细胞相似的细胞膜和细胞质等细胞基本结构；具有遗传物质DNA，这体现了它们的统一性。

（2）

A、病毒没有细胞结构，既不属于真核生物，也不属于原核生物，大肠杆菌是原核生物，A不符合题意；

B、蓝细菌和枯草杆菌均为原核生物，B符合题意；

C、酵母菌是真核生物，肺炎双球菌是原核生物，C不符合题意；

D、色球蓝细菌是原核生物，衣藻是真核生物，D不符合题意。

故选B。

44．（6分）某同学分别按下表进行三组实验：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 材料 | 实验试剂及条件 | 观察内容 |
| A | 浸泡过的花生种子 | 清水、苏丹III染液、酒精 | 细胞中被染色的小颗粒 |
| B | 梨匀浆 | 斐林试剂、50～65℃水浴加热 | 组织样液颜色变化 |
| C | 豆浆 | ？ | 组织样液颜色变化 |

 

分析回答：

（1）三组实验中，需要用显微镜观察的是\_\_\_\_\_组。进行A组实验所观察的被苏丹Ⅲ染液染色的小颗粒是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填物质）。

（2）B组实验中，组织样液出现\_\_\_\_\_\_沉淀，将梨匀浆换成蔗糖（无任何杂质）溶液，\_\_\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）出现相同的实验现象。

（3）在C组实验中，豆浆中富含蛋白质，检测蛋白质的试剂是\_\_\_\_\_\_\_\_，该试剂使用过程中\_\_\_\_\_\_（填“需要”或“不需要”）水浴加热。

【答案】A 脂肪 砖红色 不能 双缩脲试剂 不需要 

45．（9分）如图为生物组织中某些有机物相互关系及分布的概念图，分析细胞内各有机物的组成及功能，回答下列问题：



（1）A 是指\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，由 2 分子单糖组成；D 在植物细胞内包括\_\_\_\_\_\_\_\_、麦芽糖，其中麦芽糖是还原糖可用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 检测。

（2）B 是指\_\_\_\_\_\_\_\_\_，它是由[C]\_\_\_\_\_组成的。 包括[F]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、[G]纤维素和[H]糖原。饥饿状态下，动物肝脏中的[H] \_\_\_\_\_\_\_\_\_可以分解补充血糖。

（3）糖类在供应充足的情况下，可以[大量转化为[K]\_\_\_\_\_\_\_和某些氨基酸。[I]\_\_\_\_\_\_\_

是细胞膜的主要成分之一。

【答案】二糖 蔗糖 斐林试剂 多糖 葡萄糖 淀粉 糖原 脂肪 磷脂

46．（9分）根据下图所示化合物的结构分析回答：




（1）该化合物中，⑦表示\_\_\_\_\_\_\_\_；该化合物含有\_\_\_\_\_\_\_\_个游离的氨基。

（2）该化合物由\_\_\_\_\_\_\_\_个氨基酸失去\_\_\_\_\_\_\_\_个水分子而形成，这种反应叫做\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）该化合物中的氨基酸种类不同，是由\_\_\_\_\_\_\_\_决定的。

（4）该化合物称为\_\_\_\_\_\_\_\_，含\_\_\_\_\_\_\_\_个肽键，分子量比脱水缩合前减少了\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】羧基 2 4 3 脱水缩合 R基 四肽 3 54

47．（9分）如图表示细胞中含有的四种有机化合物的结构和功能。请据图回答：



（1）图中A是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。高温会使E变性，原因是高温破坏了E的\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）图中的F是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，这时B是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，B有\_\_\_\_\_\_种。

（3）图中G在植物体内主要是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，在动物体内主要是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，C是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）图中的H是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，每克该物质完全氧化分解放出的能量约为39KJ。

【答案】 氨基酸 空间结构 DNA 脱氧核苷酸 4 淀粉 糖原 葡萄糖 脂肪 

【详解】

（1）图中的E是细胞的结构物质，因此E是蛋白质，其组成元素有C、H、O、N等；其基本组成单位是氨基酸，因此A是氨基酸．高温、X射线、强酸、强碱、重金属盐等都会使蛋白质的空间结构遭到破坏而变性。

（2）F是细胞中的遗传物质，因此F是脱氧核糖核酸（DNA），B为脱氧核糖核苷酸，脱氧核糖核苷酸根据碱基不同分为4种。

（3）G是能储存能量的多糖，在植物体内是指淀粉，在动物体内是指糖原。C是构成G的基本单位，即葡萄糖。

（4）脂肪是细胞中的储能物质，脂肪是由脂肪酸和甘油构成。