

2019-2020 年高一上学期月考生物试卷 含解析

一、选择题：（每小题 3 分，共 60 分。每小题都只有一个选项是符合题目要求的）

1. 生物新陈代谢旺盛时，生物体内“结合水 / 自由水”的值（ ）

A . 升高 B . 变化与此无关 C . 不变 D . 下降

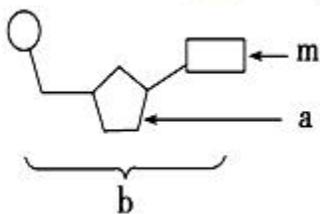
2. 无机盐在生物体生命活动中不可缺少，合成叶绿素和血红蛋白分子必需的离子分别是（ ）

A .  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  B .  $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{K}^+$  C .  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$  D .  $\text{K}^+$ 、 $\text{I}^-$

3. 2006 年度诺贝尔生理学或医学奖授予了两名美国科学家安德鲁·费里和克拉格·米洛，以表彰他们发现了 RNA 干扰现象。以下对 RNA 的描述，你认为不正确的是（ ）

A . RNA 是脱氧核糖核酸的简称 B . RNA 主要存在于细胞质中  
C . 吡罗红对 RNA 的亲合力强 D . RNA 由 C、H、O、N、P 等元素组成

4. 由 1 分子磷酸、1 分子碱基和 1 分子化合物 a 构成了化合物 b，如图所示，则叙述正确的是（ ）



A . 若 m 为腺嘌呤，则 b 肯定为腺嘌呤脱氧核苷酸  
B . 若 a 为核糖，则 b 为 DNA 的基本组成单位  
C . 若 m 为尿嘧啶，则 DNA 中肯定不含 b 这种化合物

- D . 若由 b 构成的核酸能被吡罗红染成红色，则 a 为脱氧核糖
- 5 . 小陈在观察成熟叶肉细胞的亚显微结构照片后得出如下结论，不正确的是（ ）
- A . 叶绿体和线粒体都有双层膜    B . 核糖体附着在高尔基体上  
C . 内质网膜与核膜相连    D . 液泡是最大的细胞器
- 6 . 红玫瑰花非常漂亮，它的花瓣细胞中含有红色色素。储存这些色素的细胞器是（ ）
- A . 核糖体    B . 液泡    C . 线粒体    D . 内质网
- 7 . 下列关于溶酶体的叙述中，错误的是（ ）
- A . 是细胞的消化车间，内部含有多种水解酶  
B . 能分解衰老、损伤的细胞器  
C . 被溶酶体分解后的产物都排出细胞外  
D . 能吞噬并杀死侵入细胞的病菌
- 8 . 下列物质中，在核糖体内合成的物质有（ ）
- ① 性激素    ②  $K^+$  的载体    ③ 淀粉    ④ 消化酶    ⑤ 纤维素。
- A . ①②    B . ②③    C . ②④    D . ②⑤
- 9 . 植物细胞壁的形成与高尔基体有关，这说明了高尔基体具有（ ）
- A . 合成蛋白质的能力    B . 合成脂肪的能力  
C . 合成多糖的能力    D . 合成核酸的能力
- 10 . 叶肉细胞和肌肉细胞内都具有，而蓝藻细胞内不具有的结构是（ ）

- A . 线粒体和中心体    B . 染色体和核糖体  
C . 内质网和叶绿体    D . 高尔基体和线粒体

11 . 下列结构中，不含磷脂的细胞器是（    ）

- A . 线粒体和中心体    B . 核糖体和溶酶体  
C . 高尔基体和内质网    D . 核糖体和中心体

12 . 科学家常用哺乳动物红细胞作材料来研究细胞膜的组成，是因为（    ）

- A . 哺乳动物红细胞的细胞膜在光学显微镜下容易观察到  
B . 哺乳动物红细胞容易得到  
C . 哺乳动物红细胞在水中容易涨破  
D . 哺乳动物成熟的红细胞内没有核膜、线粒体膜等膜结构

13 . 下列关于细胞膜的功能的叙述中，错误的是（    ）

- A . 多细胞生物细胞间的信息交流大多与细胞膜的结构和功能有关  
B . 多细胞生物的生存有赖于细胞间的物质、能量交换和信息交流  
C . 细胞膜控制物质进出细胞的作用是相对的  
D . 细胞膜将细胞与外界系统隔开，形成绝对独立的系统，保证细胞内部环境的稳定

14 . 下列细胞结构中含有遗传物质的是（    ）

- A . 液泡和线粒体    B . 线粒体和中心体  
C . 中心体和叶绿体    D . 叶绿体和线粒体

15 . 下列对细胞内生物膜在结构上具有一定连续性的叙述，错误的是（    ）

- A . 内质网通过 “ 出芽 ” 形成小泡与高尔基体膜融合
- B . 细胞质中的小泡与核糖体膜融合
- C . 细胞膜向内凹陷形成小泡离开细胞膜回到细胞中
- D . 高尔基体膜突起形成小泡，离开高尔基体膜与细胞膜融合

16 . 下列有关水的叙述错误的是 ( )

- ① 参与运输营养物质和代谢废物的水为自由水
- ② 生物体内的化学反应离不开水
- ③ 水是细胞结构的组成成分之一
- ④ 人体细胞内水的存在形式为结合水或自由水
- ⑤ 自由水与结合水的比例与新陈代谢的强弱关系不大
- ⑥ 不同细胞内自由水与结合水的比例相差不大.

A . ①④⑤    B . ①④⑤⑥    C . ④⑤⑥    D . ②③④⑤⑥

17 . 在高倍镜下观察经过质量分数为 1% 的健那绿染液染色的人口腔上皮细胞临时装片时，可以看到线粒体为以下哪种颜色 ( )

- A . 蓝绿色    B . 无色    C . 橙色    D . 紫色

18 . 有关细胞的结构与功能说法不正确的是 ( )

- A . 核糖体是细菌和酵母菌唯一共有的细胞器
- B . 内质网是细胞内蛋白质合成、加工以及脂质合成的 “ 车间 ”
- C . 能进行光合作用的细胞都含有叶绿体
- D . 细胞质基质能为细胞代谢提供水、无机盐、脂质、核苷酸、氨基酸等物质

19 . 下列有关生物膜系统的叙述，正确的是 ( )

- A . 细胞膜、叶绿体的内膜与外膜、内质网膜与小肠黏膜都属于细胞内的生物膜系统
- B . 所有的酶都在生物膜上，没有生物膜生物就无法进行各种代谢活动
- C . 生物膜的组成成分和结构都是一样的，在结构和功能上紧密联系
- D . 细胞内的生物膜把各种细胞器分隔开，使细胞内的化学反应不会互相干扰

20 . 下列与无机盐的功能无关的是 ( )

- A . 是某些重要的复杂化合物的组成成分
- B . 维持细胞的形态和功能
- C . 维持生物体的生命活动
- D . 是细胞中的能源物质之一

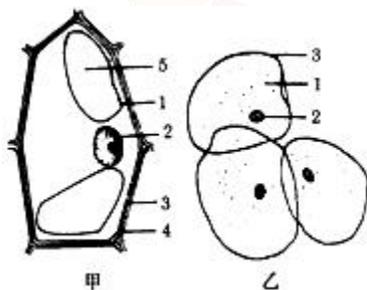
二、解答题：（本题包括 3 小题，共 40 分）

21 . 如图表示显微镜下看到的人的口腔上皮细胞和洋葱鳞片叶表皮细胞。

( 1 ) 图甲是 \_\_\_\_\_ 细胞，图乙是 \_\_\_\_\_ 细胞。判断的理由是洋葱鳞片叶表皮细胞具有 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ ，而口腔上皮细胞则无。

( 2 ) 这两种细胞的形态和功能上存在着差异，体现了细胞的 \_\_\_\_\_ 性。

( 3 ) 由于这两种细胞都具有 \_\_\_\_\_ ，因而都属于 \_\_\_\_\_ 细胞。



22 . 根据要求设计实验.

( 1 ) 问题提出: 植物体没有专门的脂肪组织, 但在花生、大豆、蓖麻等植物的种子中富含脂肪. 有人提出植物体除了种子外, 其他部位如根尖细胞中是否也含有脂肪? 有同学对此开展课题研究, 假设你是其中一员, 请根据课题研究要求, 回答下面有关问题.

( 2 ) 探究课题: 洋葱的根尖细胞中是否含有脂肪.

( 3 ) 实验假设: .

( 4 ) 材料用具: 新鲜洋葱根尖、苏丹 III 染液、体积分数为 50% 的酒精溶液、蒸馏水、载玻片、盖玻片、显微镜、刀片、培养皿、镊子、滴管等.

( 5 ) 方法步骤:

① 选取新鲜的洋葱根尖并做徒手切片; 选取 \_\_\_\_\_ 切片放置在载玻片的中央;

② 滴加 2 ~ 3 滴 \_\_\_\_\_ 进行染色 2 ~ 3min , 然后滴加 \_\_\_\_\_ , 洗去浮色;

③ 在切片上滴 1 ~ 2 滴 \_\_\_\_\_ , 加盖盖玻片, 制成临时装片;

④ 将装片放在显微镜下观察.

( 6 ) 预测结果与相应结论:

① \_\_\_\_\_ ;

② \_\_\_\_\_ .

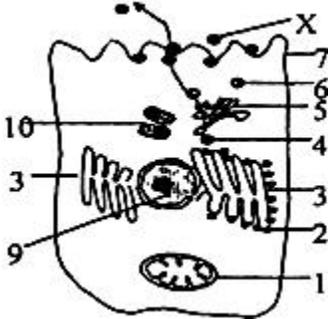
23 . 1965 - 1967 年, Jamieson 和 Palade 在豚鼠的胰脏腺泡细胞中注射用放射性同位素  $^3\text{H}$  标记的亮氨酸, 检查放射性物质出现的部位.

( 1 ) 图中 X 物质可能是 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 类物质.

( 2 ) 最初被  $^3\text{H}$  标记的亮氨酸出现在 \_\_\_\_\_ , 此后放射性物质依次出现在 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 等细胞器, 最终与 \_\_\_\_\_ 融合被释放到细胞外.

( 3 ) 从内质网向高尔基体运输蛋白质的结构是 \_\_\_\_\_ .

(4) X 物质从合成到分泌所需要的大量能量是由 \_\_\_\_\_ 供给的.



2014-2015 学年内蒙古乌兰察布市凉城一中高一（上）月考生物试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：（每小题 3 分，共 60 分。每小题都只有一个选项是符合题目要求的）

1. 生物新陈代谢旺盛时，生物体内“结合水 / 自由水”的值（ ）

A. 升高 B. 变化与此无关 C. 不变 D. 下降

【考点】水在细胞中的存在形式和作用.

【专题】正推法；水和无机盐的作用.

【分析】细胞内的水的存在形式是自由水和结合水，结合水是细胞结构的重要组成部分，自由水良好的溶剂，参与细胞内的许多化学反应，自由水参与营养物质和代谢废物的运输。自由水与结合水的比值越大，细胞代谢越旺盛，抗逆性越差，反之亦然。

【解答】解：由分析可知，新陈代谢旺盛时，自由水的相对含量较多，生物体内“结合水 / 自由水”的值变小。

故选： D .

【点评】本题的知识点是水的存在形式和功能，旨在考查学生理解所学知识的要点，把握知识的内在联系，并应用相关知识进行推理、判断。

2. 无机盐在生物体生命活动中不可缺少，合成叶绿素和血红蛋白分子必需的离子分别是（ ）

A.  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$     B.  $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{K}^+$     C.  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$     D.  $\text{K}^+$ 、 $\text{I}^-$

【考点】无机盐的主要存在形式和作用。

【分析】细胞内的大多数无机盐以离子的形式存在，有些无机盐组成细胞内大分子化合物，如  $\text{Mg}$  是叶绿素分子的重要成分， $\text{Fe}$  是血红蛋白的重要成分。

【解答】解： $\text{Mg}$  是叶绿素分子的重要成分，因此合成叶绿素离不开  $\text{Mg}^{2+}$ ， $\text{Fe}$  是血红蛋白的重要成分，血红蛋白合成必需的离子是  $\text{Fe}^{2+}$ 。

故选：C。

【点评】本题的知识点是无机盐的存在形式和作用，对于无机盐存在形式和作用的记忆是解题的关键。

3. 2006 年度诺贝尔生理学或医学奖授予了两名美国科学家安德鲁·费里和克拉格·米洛，以表彰他们发现了 RNA 干扰现象。以下对 RNA 的描述，你认为不正确的是（ ）

A. RNA 是脱氧核糖核酸的简称    B. RNA 主要存在于细胞质中  
C. 吡罗红对 RNA 的亲合力强    D. RNA 由 C、H、O、N、P 等元素组成

【考点】核酸的种类及主要存在的部位；DNA、RNA 在细胞中的分布实验。

【分析】1、细胞中的核酸有 DNA（脱氧核糖核酸）和 RNA（核糖核酸）两种，它们的元素组成均为：C、H、O、N、P。

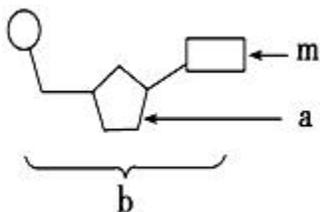
2、DNA 主要分布在细胞核中，在线粒体和叶绿体中也有少量分布；RNA 主要分布在细胞质中，在细胞核中也有少量分布。

3、观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布一般用甲基绿 - 吡罗红染液，由于甲基绿和吡罗红对 DNA 和 RNA 的亲合力不同，因此甲基绿可以将 DNA 染成绿色，吡罗红将 RNA 染成红色。

**【解答】解：** A 、 RNA 是核糖核酸的简称， A 错误；  
 B 、 RNA 主要存在于细胞质中，细胞核中也有少量分布， B 正确；  
 C 、吡罗红对 RNA 的亲合力强，将 RNA 染成红色， C 正确；  
 D 、 RNA 由 C 、 H 、 O 、 N 、 P 等元素组成， D 正确。  
 故选： A 。

**【点评】**本题考查了 RNA 的有关知识，要求考生能够识记 RNA 的中文全称和元素组成；识记 RNA 在细胞中的分布；并且掌握观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布的实验原理，难度不大。

4 . 由 1 分子磷酸、 1 分子碱基和 1 分子化合物 a 构成了化合物 b ， 如图所示， 则叙述正确的是 ( )



- A . 若 m 为腺嘌呤， 则 b 肯定为腺嘌呤脱氧核苷酸
- B . 若 a 为核糖， 则 b 为 DNA 的基本组成单位
- C . 若 m 为尿嘧啶， 则 DNA 中肯定不含 b 这种化合物
- D . 若由 b 构成的核酸能被吡罗红染成红色， 则 a 为脱氧核糖

**【考点】** RNA 分子的组成和种类； DNA 分子的基本单位。

**【分析】**根据核苷酸的分子结构可知， a 为五碳糖， m 为碱基， b 为核苷酸； m 有腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶、胸腺嘧啶、尿嘧啶 5 种，其中 DNA 和 RNA 共有的碱基是腺嘌呤、鸟嘌呤和胞嘧啶， DNA 特有的碱基是胸腺嘧啶， RNA 特有的碱基是尿嘧啶； a 包括核糖和脱氧核糖两种， DNA 的为脱氧核糖， RNA 是核糖。

**【解答】解：** A 、若 m 为腺嘌呤， 则 b 为腺嘌呤核糖核苷酸或腺嘌呤脱氧核苷酸， A 错误；

B 、若 a 为核糖， 则 b 为核糖核苷酸， 是 RNA 的基本组成单位， B 错误；

C、若 m 为尿嘧啶，则 b 为尿嘧啶核糖核苷酸，是 RNA 的单位，故 C 正确；

D、RNA 可被吡罗红染成红色，RNA 的基本组成单位是核糖核苷酸，则 a 为核糖，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查核酸的分子结构和类型，属于基础题，准确利用核酸的分子组成等相关知识即可正确判断，核酸的基本单位是核苷酸，核苷酸由五碳糖、含氮碱基以及磷酸共同组成。

5. 小陈在观察成熟叶肉细胞的亚显微结构照片后得出如下结论，不正确的是（ ）

A. 叶绿体和线粒体都有双层膜    B. 核糖体附着在高尔基体上

C. 内质网膜与核膜相连    D. 液泡是最大的细胞器

【考点】线粒体、叶绿体的结构和功能；细胞器中其他器官的主要功能。

【分析】显微结构是光学显微镜下看到的结构，亚显微结构是在电子显微镜下看到的结构。

【解答】解：A、线粒体和叶绿体都是具有双层膜的细胞器，A 正确；

B、核糖体附着在内质网上，不附着在高尔基上，B 错误；

C、内质网内连核膜外连细胞膜，起到快速物质运输的作用，C 正确；

D、在成熟叶肉细胞中，液泡是最大的细胞器，D 正确。

故选：B。

【点评】本题属于简单题，着重考查了高尔基体、内质网、叶绿体、线粒体的结构和功能，要求考生对所学的知识点进行熟练的提取能力，能够根据细胞器的结构和功能进行解题。

6. 红玫瑰花非常漂亮，它的花瓣细胞中含有红色色素。储存这些色素的细胞器是（ ）

A. 核糖体    B. 液泡    C. 线粒体    D. 内质网

【考点】细胞器中其他器官的主要功能。

【分析】液泡：在幼小的植物细胞内，液泡小而分散，在成熟植物细胞内，只有一个大的中央液泡，可占细胞体积的 90% 以下，液泡内充满了细胞液，细胞液的主要成分是水，此外还溶解着多种物质，如糖、有机酸、蛋白质等，有的液泡还含有色素，使细胞显现不同的颜色。液泡的功能主要是渗透调节、储藏、消化三方面。

【解答】解： A 、核糖体有核糖体 RNA 和蛋白质组成，不含色素， A 错误；

B 、液泡贮藏多种营养物质和色素，则花瓣细胞中红色色素存储在液泡中， B 正确；

C 、线粒体是有氧呼吸的主要场所，不含色素， C 错误；

D 、内质网是单层膜折叠体，不含色素， D 错误。

故选： B 。

【点评】本题考查含有色素的细胞器，意在考查学生的识记和理解能力，一句诗词“接天莲叶无穷碧，映日荷花别样红”，诗人用一“碧”一“红”显现出叶绿体和液泡的含有色素。

7 . 下列关于溶酶体的叙述中，错误的是 ( )

A . 是细胞的消化车间，内部含有多种水解酶

B . 能分解衰老、损伤的细胞器

C . 被溶酶体分解后的产物都排出细胞外

D . 能吞噬并杀死侵入细胞的病菌

【考点】细胞器中其他器官的主要功能。

【分析】溶酶体内含有许多种水解酶，能够分解很多种物质以及衰老、损伤的细胞器，被比喻为细胞内的“酶仓库”“消化系统”。

【解答】解： A 、溶酶体内部含有多种水解酶，是细胞的消化车间， A 正确；

B 、溶酶体内的水解酶，能分解衰老和损伤的细胞器， B 正确；

C 、被溶酶体分解后的产物被细胞重新利用或者排除细胞外， C 错误；

D 、溶酶体能吞噬并杀死侵入细胞的病菌， D 正确。

故选： C 。

【点评】本题考查溶酶体的功能，意在考查学生的识记和理解能力，难度不大。

8. 下列物质中，在核糖体内合成的物质有（ ）

① 性激素 ②  $K^+$  的载体 ③ 淀粉 ④ 消化酶 ⑤ 纤维素.

A . ①② B . ②③ C . ②④ D . ②⑤

【考点】细胞器中其他器官的主要功能.

【分析】叶绿体：只存在于植物的绿色细胞中，是光合作用的场所；

内质网：是有机物的合成“车间”，蛋白质运输的通道；

核糖体：能将氨基酸缩合成蛋白质，是蛋白质的“装配机器”；

高尔基体：动物细胞中与分泌物的形成有关，植物中与有丝分裂中细胞壁形成有关.

【解答】解：① 性激素属于脂质，其合成场所是内质网，① 错误；

②  $K^+$  的载体是蛋白质，其合成场所是核糖体，② 正确；

③ 淀粉是糖类，是光合作用合成的，其合成场所是叶绿体，③ 错误；

④ 消化酶的化学本质是蛋白质，其合成场所是核糖体，④ 正确；

⑤ 纤维素是组成细胞壁的重要成分，其合成场所是高尔基体，⑤ 错误.

故选：C .

【点评】本题考查细胞器中其他器官的主要功能，要求考生识记各种细胞器的结构和功能，能准确判断各选项中物质的化学本质及合成场所，属于考纲识记层次的考查.

9. 植物细胞壁的形成与高尔基体有关，这说明了高尔基体具有（ ）

A . 合成蛋白质的能力 B . 合成脂肪的能力

C . 合成多糖的能力 D . 合成核酸的能力

【考点】细胞器中其他器官的主要功能.

【专题】正推法；细胞器.

【分析】 1、高尔基体：单膜囊状结构，动物细胞中与分泌物的形成有关，植物中与有丝分裂中细胞壁形成有关。

2、细胞壁的主要成分是纤维素和果胶，作用是支持和保护。

【解答】解： A、蛋白质合成的场所是核糖体， A 错误；

B、脂肪合成的场所是内质网， B 错误；

C、细胞壁的主要成分是纤维素，而植物细胞中细胞壁的形成与高尔基体有关，说明高尔基体具有合成多糖的能力， C 正确；

D、核酸包括 DNA 和 RNA， DNA 和 RNA 合成的场所是细胞核、线粒体和叶绿体， D 错误。

故选： C。

【点评】 本题考查高尔基体的功能，意在考查考生的识记能力和理解所学知识要点，把握知识间内在联系，形成知识网络结构的能力；能运用所学知识，准确判断问题的能力。

10. 叶肉细胞和肌肉细胞内都具有，而蓝藻细胞内不具有的结构是（ ）

A. 线粒体和中心体 B. 染色体和核糖体

C. 内质网和叶绿体 D. 高尔基体和线粒体

【考点】 原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同。

【分析】 1、细胞器分布的归纳：

动物细胞特有的细胞器：中心体（低等植物细胞也有）；

植物细胞特有的细胞器：叶绿体和液泡；

动植物细胞共有的细胞器：内质网、高尔基体、线粒体、核糖体。

2、真核细胞和原核细胞的比较：

类原真  
核核  
别细细  
胞胞

细较较

胞小大  
大小  
一般 1  
~  
1  
~ 1  
0  
0 u m  
u m  
)  
)

细胞核 无成形的细胞核，无核膜、核仁、染色体，只有拟核  
有成形的细胞核，有核膜、核仁和染色体

细 只 有

胞质 有核糖体、线粒体等，没有其它复杂的细胞器等

细胞壁 细胞壁的主要成分是纤维素和果胶

增殖方式 有丝分裂

裂裂式

、无丝分裂、减数分裂

可遗传变异来源

基因突变、基因重组、染色体变异

共性 都含有细胞膜、核糖体，都

含有

D  
N  
A

和

R  
N  
A

两种  
核酸  
等

【解答】解： A 、叶肉细胞和肌肉细胞都含有线粒体，其中肌肉细胞含有中心体，而叶肉细胞不含中心体， A 错误；

B 、叶肉细胞和肌肉细胞都含有染色体和核糖体，蓝藻细胞不含染色体，但含有核糖体， B 错误；

C 、叶肉细胞和肌肉细胞都含有内质网，其中叶肉细胞含有叶绿体，但肌肉细胞不含叶绿体， C 错误；

D 、叶肉细胞和肌肉细胞内都具有高尔基体和线粒体，而蓝藻细胞内不具有高尔基体和线粒体， D 正确。

故选： D 。

【点评】本题考查细胞结构和功能、原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同，要求考生识记动植物细胞结构的异同；识记原核细胞和真核细胞结构的异同，能根据题干要求做出准确的判断，属于考纲识记层次的考查。

11 . 下列结构中，不含磷脂的细胞器是（ ）

- A . 线粒体和中心体    B . 核糖体和溶酶体  
C . 高尔基体和内质网    D . 核糖体和中心体

【考点】细胞器中其他器官的主要功能；细胞膜的成分.

【分析】 1、含有生物膜的细胞器就含有磷脂，因为磷脂是生物的重要组成成分.

2、双层膜：线粒体、叶绿体、核膜；单层膜：高尔基体、内质网、液泡、溶酶体、细胞膜；无膜：核糖体、中心体.

- 【解答】解： A、线粒体双层膜，中心体无膜结构， A 错误；  
B、核糖体无膜结构，溶酶体含有单层膜， B 错误；  
C、高尔基体和内质网都是单层膜结构， C 错误；  
D、糖体和中心体无膜结构， D 正确.

故选： D .

【点评】本题考查细胞器的结构，意在考查学生分析问题和解决问题的能力，属于中档题.

12 . 科学家常用哺乳动物红细胞作材料来研究细胞膜的组成，是因为（    ）

- A . 哺乳动物红细胞的细胞膜在光学显微镜下容易观察到  
B . 哺乳动物红细胞容易得到  
C . 哺乳动物红细胞在水中容易涨破  
D . 哺乳动物成熟的红细胞内没有核膜、线粒体膜等膜结构

【考点】细胞膜的制备方法.

【分析】制备细胞膜时，首先选择动物细胞，不选植物细胞，因为植物细胞有细胞壁；其次选择哺乳动物成熟的红细胞，因此哺乳动物成熟的红细胞没有细胞器和细胞核，即没有细胞器膜和核膜的干扰. 据此答题.

【解答】解：动物细胞放入清水中会吸水胀破，且哺乳动物成熟的红细胞没有细胞器和细胞核，即没有细胞器膜和核膜的干扰，因此能制备获得较纯净的细胞膜.

故选： D .

【点评】本题考查细胞膜的制备方法，首先要求考生识记细胞结构，明确哺乳动物成熟的红细胞不含细胞核和细胞器；其次还要求考生掌握渗透原理，并能据此判断制备细胞膜的方法，属于考纲识记和理解层次的考查。

13 . 下列关于细胞膜的功能的叙述中，错误的是（ ）

- A . 多细胞生物细胞间的信息交流大多与细胞膜的结构和功能有关
- B . 多细胞生物的生存有赖于细胞间的物质、能量交换和信息交流
- C . 细胞膜控制物质进出细胞的作用是相对的
- D . 细胞膜将细胞与外界系统隔开，形成绝对独立的系统，保证细胞内部环境的稳定

【考点】细胞膜的功能。

【分析】细胞膜的功能： 1 、将细胞与外界环境分开； 2 、控制物质进出细胞； 3 、进行细胞间的物质交流。

【解答】解： A 、多细胞生物细胞间的信息交流大多与细胞膜的结构和功能有关，如糖蛋白， A 正确；

B 、多细胞生物的生存有赖于细胞间的物质、能量交换和信息交流， B 正确；

C 、细胞膜控制物质进出细胞的作用是相对的，如不能控制某些病菌的进出， C 正确；

D 、细胞膜将细胞与外界系统隔开，形成相对独立的系统，保证细胞内部环境的稳定， D 错误。

故选： D .

【点评】本题考查细胞膜的功能，意在考查学生的识记和理解能力，便于形成知识网络。

14 . 下列细胞结构中含有遗传物质的是（ ）

- A . 液泡和线粒体    B . 线粒体和中心体
- C . 中心体和叶绿体    D . 叶绿体和线粒体

【考点】核酸的种类及主要存在的部位。

【分析】细胞结构的核酸含有 DNA 和 RNA ，遗传物质是 DNA ， DNA 主要分布在细胞核中，其次线粒体和叶绿体也含有少量的 DNA 。

【解答】解： A 、液泡中不含有 DNA ， A 错误；

B 、中心体不含有 DNA ， B 错误；

C 、由 B 分析知， C 错误；

D 、叶绿体和线粒体含有 DNA ，因此含有遗传物质， D 正确。

故选： D 。

【点评】对于核酸的分类、分布和功能的记忆是本题考查的重点。

15 . 下列对细胞内生物膜在结构上具有一定连续性的叙述，错误的是（ ）

A . 内质网通过 “ 出芽 ” 形成小泡与高尔基体膜融合

B . 细胞质中的小泡与核糖体膜融合

C . 细胞膜向内凹陷形成小泡离开细胞膜回到细胞中

D . 高尔基体膜突起形成小泡，离开高尔基体膜与细胞膜融合

【考点】细胞的生物膜系统；细胞器之间的协调配合。

【分析】分泌蛋白合成与分泌过程：核糖体合成蛋白质 → 内质网进行粗加工 → 内质网 “ 出芽 ” 形成囊泡 → 高尔基体进行再加工形成成熟的蛋白质 → 高尔基体 “ 出芽 ” 形成囊泡 → 细胞膜，整个过程还需要线粒体提供能量。

【解答】解： A 、分泌蛋白的合成与分泌过程中，内质网通过 “ 出芽 ” 形成小泡与高尔基体膜融合， A 正确；

B 、核糖体无膜结构， B 错误；

C 、细胞膜向内凹陷形成小泡离开细胞膜回到细胞中，如白细胞吞噬病菌， C 正确；

D 、分泌蛋白的合成与分泌过程中，高尔基体膜突起形成小泡，离开高尔基体膜与细胞膜融合， D 正确。

故选： B 。

**【点评】** 本题考查细胞的生物膜系统、细胞器之间的协调配合，要求考生识记细胞生物膜系统的组成，明确生物膜在结构和功能上具有一定的联系；识记细胞中各种细胞器的结构、分布和功能，掌握分泌蛋白的合成与分泌过程，能结合所学的知识准确判断各选项。

16. 下列有关水的叙述错误的是 ( )

- ① 参与运输营养物质和代谢废物的水为自由水
- ② 生物体内的化学反应离不开水
- ③ 水是细胞结构的组成成分之一
- ④ 人体细胞内水的存在形式为结合水或自由水
- ⑤ 自由水与结合水的比例与新陈代谢的强弱关系不大
- ⑥ 不同细胞内自由水与结合水的比例相差不大

A . ①④⑤    B . ①④⑤⑥    C . ④⑤⑥    D . ②③④⑤⑥

**【考点】** 水在细胞中的存在形式和作用。

**【专题】** 正推法；水和无机盐的作用。

**【分析】** 细胞内水的存在形式分为自由水和结合水，结合水是细胞结构的重要组成部分；自由水良好的溶剂，是许多化学反应的介质，自由水还参与细胞内的许多化学反应，自由水自由移动对运输营养物质和代谢废物具有重要作用；自由水与结合水的比值越大，细胞代谢越旺盛，反之亦然。

**【解答】** 解： ① 自由水的功能之一是参与营养物质和代谢废物的运输， ① 正确；

② 生物体的化学反应离不开水，都在以水为基质的溶液中进行， ② 正确；

③ 参与细胞结构的组成是自由水的功能， ③ 正确；

④ 人体细胞内水的存在形式为结合水和自由水， ④ 错误；

⑤ 自由水与结合水的比例与新陈代谢的强弱有关，自由水与结合水的比值越大，细胞代谢越旺盛， ⑤ 错误；

⑥ 不同细胞新陈代谢强度可能不同，自由水与结合水的比例可能相差较大， ⑥ 错误。

故选： C .

【点评】本题旨在考查学生对细胞内水的存在形式和作用的理解和识记，并应用相关知识进行推理、解答问题.

17 . 在高倍镜下观察经过质量分数为 1% 的健那绿染液染色的人口腔上皮细胞临时装片时，可以看到线粒体为以下哪种颜色 ( )

A . 蓝绿色 B . 无色 C . 橙色 D . 紫色

【考点】观察线粒体和叶绿体.

【分析】以人体口腔上皮细胞为材料，观察细胞中的线粒体时，需要用健那绿染色，健那绿是专一性染线粒体的活细胞染料，能将线粒体染成蓝绿色，因此最后能观察到活细胞的线粒体呈现蓝绿色，而细胞质接近无色.

【解答】解：健那绿是一种活体染色剂，可以把线粒体染成蓝绿色.

故选： A .

【点评】本题考查观察线粒体、鉴定还原糖、观察 DNA 和 RNA 分布的所需的实验试剂，此类试题要求考生掌握的细节较多，如实验的原理、实验选取的材料是否合理、采用的试剂及试剂的作用、实验现象等，需要考生在平时的学习过程中注意积累.

18 . 有关细胞的结构与功能说法不正确的是 ( )

- A . 核糖体是细菌和酵母菌唯一共有的细胞器
- B . 内质网是细胞内蛋白质合成、加工以及脂质合成的 “ 车间 ”
- C . 能进行光合作用的细胞都含有叶绿体
- D . 细胞质基质能为细胞代谢提供水、无机盐、脂质、核苷酸、氨基酸等物质

【考点】原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同.

【专题】正推法；细胞器；真核细胞和原核细胞.

【分析】 1 、细菌属于原核细胞，酵母菌属于真核细胞，二者共有的细胞器是核糖体.

2、细胞质基质是新陈代谢的主要场所，含有水、无机盐、脂质、核苷酸、氨基酸等物质。

3、内质网是有机物的合成“车间”，蛋白质运输的通道。

4、叶绿体是绿色植物能进行光合作用的细胞含有的细胞器，是植物细胞的“养料制造车间”和“能量转换站”；蓝藻细胞内无叶绿体，但含有光合作用有关的色素和酶，也能进行光合作用。

【解答】解：A、细菌属于原核细胞，酵母菌属于真核细胞，原核细胞核真核细胞共有的细胞器是核糖体，A正确；

B、内质网是细胞内蛋白质合成、加工以及脂质合成的“车间”，B正确；

C、蓝藻细胞内无叶绿体，但含有光合作用有关的色素和酶，也能进行光合作用，C错误；

D、细胞质基质能为细胞代谢提供水、无机盐、脂质、核苷酸、氨基酸等物质，D正确。

故选：C。

【点评】本题考查细胞器中其他细胞器的主要功能，要求考生识记细胞中各种细胞器的功能，能运用所学的知识准确判断各选项，属于考纲识记层次的考查。

19. 下列有关生物膜系统的叙述，正确的是（ ）

A. 细胞膜、叶绿体的内膜与外膜、内质网膜与小肠黏膜都属于细胞内的生物膜系统

B. 所有的酶都在生物膜上，没有生物膜生物就无法进行各种代谢活动

C. 生物膜的组成成分和结构都是一样的，在结构和功能上紧密联系

D. 细胞内的生物膜把各种细胞器分隔开，使细胞内的化学反应不会互相干扰

【考点】细胞的生物膜系统。

【分析】生物膜系统的组成包括细胞器膜、细胞膜和核膜等结构，在组成和结构上相似。生物膜系统把细胞与外界环境分隔开，不仅使细胞具有相对稳定的内部环境，还在细胞与外部环境的物质运输、能量转化和信息交流等方面发挥重要作用。生物膜系统把细胞内的各种细胞器分隔开，同时广阔的膜面积为多种酶提供了附着点，这样细胞内的各种化学反应互不干扰，可以同时、高效、有序的进行。

【解答】解： A 、可以被简单地理解为由细胞膜、核膜与细胞器膜所共同组成的一个统一的、复杂的系统，故 A 错误；

B 、细胞质基质和细胞器基质中也分布着酶，故 B 错误；

C 、不同的生物膜在化学组成上相似，在基本结构基本相同，而不是组成成分和结构都是一样的，故 C 错误；

D 、生物膜系统把细胞内的各种细胞器分隔开，同时广阔的膜面积为多种酶提供了附着点，这样细胞内的各种化学反应互不干扰，可以同时、高效、有序的进行。故 D 正确。

故选： D 。

【点评】本题考了生物膜系统的结构和功能的相关内容，意在考查考生理解所学知识的要点，把握知识间的内在联系的能力。

20 . 下列与无机盐的功能无关的是 ( )

A . 是某些重要的复杂化合物的组成成分

B . 维持细胞的形态和功能

C . 维持生物体的生命活动

D . 是细胞中的能源物质之一

【考点】无机盐的主要存在形式和作用。

【分析】无机盐主要以离子的形式存在，有些无机盐是细胞内某些复杂化合物的组成成分，许多无机盐对维持细胞和生物体的生命活动具有重要作用，有的无机盐还参与维持渗透压和酸碱平衡。

【解答】解： A 、有些无机盐是某些重要的复杂化合物的组成成分，如铁是血红蛋白的组成成分， A 错误；

B 、有的无机盐参与维持渗透压，对维持细胞形态具有重要作用， B 错误；

C 、许多无机盐对维持细胞和生物体的生命活动具有重要作用， C 错误；

D 、无机盐不能为细胞提供能量， D 正确。

故选： D 。

【点评】对于无机盐的存在形式和功能的理解、记忆是本题考查的重点。

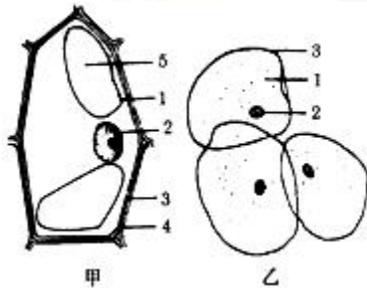
二、解答题：（本题包括 3 小题，共 40 分）

21 . 如图表示显微镜下看到的人的口腔上皮细胞和洋葱鳞片叶表皮细胞.

（ 1 ）图甲是 洋葱鳞片叶表皮 细胞，图乙是 人的口腔上皮 细胞. 判断的理由是洋葱鳞片叶表皮细胞具有 细胞壁 和 液泡 ，而口腔上皮细胞则无.

（ 2 ）这两种细胞的形态和功能上存在着差异，体现了细胞的 多样性 性.

（ 3 ）由于这两种细胞都具有 细胞核 ，因而都属于 真核 细胞.



【考点】原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同.

【专题】概念图；真核细胞和原核细胞.

【分析】图甲是植物细胞， 1 是液泡膜， 2 是细胞核， 3 是细胞膜， 4 是细胞壁；图乙是动物细胞， 1 是细胞质， 2 是细胞核， 3 是细胞膜.

【解答】解：（ 1 ）由分析可知，甲是植物细胞，为洋葱鳞片叶表皮，乙是动物细胞，为人的口腔上皮细胞. 判断的理由是洋葱鳞片叶表皮细胞具有 4 细胞壁、5 液泡.

（ 2 ）这两种细胞的形态和功能上存在着差异，体现了细胞的多样性.

（ 3 ）两种细胞都具有 2 细胞核，因此是真核细胞.

故答案为：

（ 1 ）洋葱鳞片叶表皮 人的口腔上皮 4 细胞壁 5 液泡

（ 2 ）多样性

（ 3 ） 2 细胞核 真核

【点评】本题的知识点是动物细胞和植物细胞的结构，细胞的多样性，旨在考查学生识图解答问题的能力。

22 . 根据要求设计实验.

( 1 ) 问题提出：植物体没有专门的脂肪组织，但在花生、大豆、蓖麻等植物的种子中富含脂肪。有人提出植物体除了种子外，其他部位如根尖细胞中是否也含有脂肪？有同学对此开展课题研究，假设你是其中一员，请根据课题研究要求，回答下面有关问题。

( 2 ) 探究课题：洋葱的根尖细胞中是否含有脂肪。

( 3 ) 实验假设： 洋葱根尖细胞中有（或不含有）脂肪 。

( 4 ) 材料用具：新鲜洋葱根尖、苏丹 III 染液、体积分数为 50% 的酒精溶液、蒸馏水、载玻片、盖玻片、显微镜、刀片、培养皿、镊子、滴管等。

( 5 ) 方法步骤：

① 选取新鲜的洋葱根尖并做徒手切片；选取 2 ~ 3 片最薄 切片放置在载玻片的中央；

② 滴加 2 ~ 3 滴 苏丹 III 染液 进行染色 2 ~ 3min ，然后滴加 体积分数为 50% 的酒精溶液 ，洗去浮色；

③ 在切片上滴 1 ~ 2 滴 蒸馏水 ，加盖盖玻片，制成临时装片；

④ 将装片放在显微镜下观察。

( 6 ) 预测结果与相应结论：

① 若在装片中观察到橘黄色的圆形颗粒，则说明洋葱根尖细胞中含有脂肪 ；

② 若在装片中观察不到橘黄色的圆形颗粒，则说明洋葱根尖细胞中不含有脂肪 。

【考点】检测脂肪的实验。

【专题】综合实验题；糖类 脂质的种类和作用。

【分析】脂肪鉴定实验：

( 1 ) 原理：脂肪可用苏丹 III 染液（或苏丹 IV 染液）鉴定，呈橘黄色（或红色）。

深圳小学家长群:254317299

深圳初中家长群：90482695

深圳高中家长群：175743089

更多资料详见：<http://sz.jiajiaoban.com/>

咨询电话：4000-121-121

( 2 ) 采用的试剂：体积分数为 50% 的酒精，作用是洗去浮色；

( 3 ) 采用的仪器：观察子叶切片时需要借助显微镜。

**【解答】解：**( 3 ) 根据实验课题 “ 洋葱的根尖细胞中是否含有脂肪 ” 可作出假设：洋葱根尖细胞中含有脂肪。

( 5 ) ① 选取新鲜的洋葱根尖并做徒手切片；选取 2 ~ 3 片最薄切片放置在载玻片的中央。

② 脂肪鉴定实验中，需要用苏丹 III 染液进行染色，同时需要用体积分数为 50% 的酒精溶液洗去浮色。

③ 用吸水纸吸去花生子叶周围的酒精，滴一滴蒸馏水，盖上盖玻片，制成临时装片。

( 6 ) 苏丹 III 染液能将脂肪染成橘黄色。

① 若在装片中观察到橘黄色的圆形颗粒，则说明洋葱根尖细胞中含有脂肪。

② 若在装片中观察不到橘黄色的圆形颗粒，则说明洋葱根尖细胞中不含脂肪。

故答案为：

( 3 ) 洋葱根尖细胞中有 ( 或不含有 ) 脂肪

( 5 ) ① 2 ~ 3 片最薄 ② 苏丹 III 染液 体积分数为 50% 的酒精溶液  
③ 蒸馏水

( 6 ) ① 若在装片中观察到橘黄色的圆形颗粒，则说明洋葱根尖细胞中含有脂肪

② 若在装片中观察不到橘黄色的圆形颗粒，则说明洋葱根尖细胞中不含有脂肪

**【点评】** 本题考查检测脂肪实验及相关探究实验，要求考生识记脂肪鉴定实验的原理、操作步骤、采用的试剂及试剂的作用，能根据题中的课题提出合理的假设，并能预测实验结果得出实验结论。

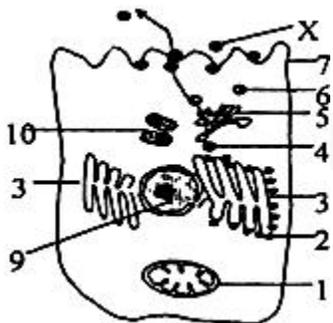
23 . 1965 - 1967 年， Jamieson 和 Palade 在豚鼠的胰脏腺泡细胞中注射用放射性同位素  $^3\text{H}$  标记的亮氨酸，检查放射性物质出现的部位。

( 1 ) 图中 X 物质可能是 消化酶 、 激素 类物质。

(2) 最初被  $^3\text{H}$  标记的亮氨酸出现在核糖体，此后放射性物质依次出现在内质网和高尔基体等细胞器，最终与细胞膜融合被释放到细胞外。

(3) 从内质网向高尔基体运输蛋白质的结构是囊泡。

(4) X 物质从合成到分泌所需要的大量能量是由线粒体供给的。



【考点】细胞膜系统的结构和功能。

【专题】图文信息类简答题；生物膜系统。

【分析】1、图示是动物某分泌细胞，其中 7 表示细胞膜；6 表示高尔基体“出芽”形成的囊泡；1 表示线粒体；5 表示高尔基体；3 表示内质网；4 表示内质网“出芽”形成的囊泡；2 表示核糖体；9 表示细胞核；10 表示中心体。

2、分泌蛋白的合成与分泌过程：附着在内质网上的核糖体合成蛋白质 → 内质网进行粗加工 → 内质网“出芽”形成囊泡 → 高尔基体进行再加工形成成熟的蛋白质 → 高尔基体“出芽”形成囊泡 → 细胞膜，整个过程还需要线粒体提供能量。

【解答】解：(1) 图中 X 物质为分泌蛋白，可能是消化酶、蛋白质类激素等物质。

(2) 最初被  $^3\text{H}$  标记的亮氨酸用于合成蛋白质，故出现在核糖体，蛋白质合成后需经内质网和高尔基体加工，此后放射性物质依次出现在内质网和高尔基体等细胞器，最终与细胞膜融合被释放到细胞外。

(3) 从内质网向高尔基体运输蛋白质的结构是囊泡。

(4) 线粒体是有氧呼吸的主要场所，故 X 物质从合成到分泌所需要的大量能量是由线粒体供给的。

故答案为：

( 1 ) 消化酶 激素

( 2 ) 3 核糖体 2 内质网 5 高尔基体 7 细胞膜

( 3 ) 4 囊泡

( 4 ) 1 线粒体

【点评】本题结合分泌蛋白合成与分泌过程图，考查细胞结构和功能、细胞器之间的协调配合，要求考生识记细胞中各结构的图象，能准确判断图中各结构的名称；识记细胞中各细胞器的功能，掌握分泌蛋白的合成与分泌过程，能结合所学的知识准确答题。