

2018 北京四中高一（上）期中

生 物

一、单项选择题

1. 生物与非生物最根本的区别是生物体具有
 - A. 遗传和变异
 - B. 进化
 - C. 新陈代谢
 - D. 生殖、生长和发育
2. 下列关于生命基本特征 表述中错误的是
 - A. 新陈代谢的停止意味着生命的终结
 - B. 植物不具有应激性
 - C. 生物在生长发育的基础上繁殖后代
 - D. 稳态是生物体具有的普遍特征
3. 下列元素中，构成有机物基本骨架的是
 - A. 氮
 - B. 氢
 - C. 氧
 - D. 碳
4. 一般情况下，活细胞中含量最多的化合物是()
 - A. 蛋白质
 - B. 水
 - C. 淀粉
 - D. 糖原
5. 下列关于水的叙述错误的是
 - A. 水 极性分子，水分子间可以形成氢键
 - B. 水能溶解多种物质，是油脂等脂质的良好溶剂
 - C. 水具有调节温度的作用
 - D. 同种植物萌发种子的含水量与休眠种子含水量不同
6. 医生常给脱水病人输液 0.9%的生理盐水，而不是蒸馏水，因为红细胞在蒸馏水中会因吸水过多而胀破。该现象主要说明
 - A. 水分子容易进入细胞
 - B. 无机盐离子容易进出细胞
 - C. 红细胞容易破裂
 - D. 无机盐对维持细胞的渗透平衡有重要作用
7. 在哺乳动物的血液中，下列哪种无机盐含量低于正常值可能会引起肌肉抽搐
 - A. 碘盐
 - B. 钙盐
 - C. 钠盐
 - D. 钾盐
8. 下列属于生物大分子的一组物质是
 - A. 水、糖类
 - B. 蛋白质、核酸
 - C. 纤维素、蔗糖
 - D. 脂肪、无机盐
9. 在植物和动物细胞内都含有的糖是
 - A. 麦芽糖
 - B. 蔗糖
 - C. 葡萄糖
 - D. 糖原
10. 下列有关糖类的表述，不正确的是
 - A. 糖类可以作为结构物质
 - B. 动物细胞中不含有纤维素
 - C. 同质量的糖类和油脂氧化分解释放的能量不同

- D. 淀粉是植物细胞合成的，不能作为人和动物的能源物质
11. 脂质不具有的生物学功能是
- A. 构成生物膜
B. 调节生命活动
C. 生物体的储能物质
D. 细胞内的遗传物质
12. 组成生物体蛋白质的氨基酸中，酪氨酸几乎不溶于水，而精氨酸易溶于水，这种差异的产生取决于
- A. 酪氨酸的氨基比较多
B. 两者 R 基团组成不同
C. 精氨酸的羧基比较多
D. 两者的结构不同
13. 100 个氨基酸形成具有两条多肽链的蛋白质分子，形成的肽键数和脱去的水分子数依次为
- A. 98、99
B. 98、98
C. 99、98
D. 99、100
14. 烫发时，先用还原剂使头发角蛋白的二硫键断裂，再用卷发器将头发固定形状，最后用氧化剂使角蛋白在新的位置形成二硫键。这一过程改变了角蛋白的
- A. 化学结构
B. 空间结构
C. 氨基酸结构
D. 氨基酸数目
15. 胰岛素和性激素都是生物激素，它们的化学本质依次是
- A. 脂质和蛋白质
B. 蛋白质和固醇
C. 蛋白质和脂肪
D. 磷脂和蛋白质
16. 下面是四位同学关于有机物鉴定的实验操作方法或结果，其中错误的一项是
- A. 脂肪鉴定实验不需要水浴加热
B. 西瓜汁中含有丰富的葡萄糖和果糖，是鉴定还原糖的理想材料
C. 鉴定有无蛋白质可用双缩脲试剂，不需要水浴加热
D. 苏丹III染液能使细胞中的油脂呈现橙黄色
17. 下列关于核酸的叙述中，不正确的是
- A. 核酸只存在于细胞核中
B. 核酸的基本组成元素是碳、氢、氧、氮、磷
C. 核酸包括 DNA 和 RNA
D. 核酸是生物体的遗传物质
18. 细胞学说揭示了
- A. 植物细胞与动物细胞的区别
B. 生物体结构的统一性
C. 细胞为什么能产生新细胞
D. 病毒不具有细胞结构
19. 下列有关细胞体积的叙述中，不正确的是
- A. 研究细胞体积与物质进出的关系时，可以采用建立模型法
B. 细胞体积越小，其表面积与体积比值越大
C. 生物体体积越大，其单个细胞体积也越大
D. 细胞体积小，有利于物质的迅速转运和交换
20. 下列有关光学显微镜使用的叙述，正确的是
- A. 与高倍镜相比，显微镜低倍镜的视野范围大，视野暗
B. 低倍镜下调焦距需用粗准焦螺旋，不需要用细准焦螺旋

- C. 低倍镜下看清楚物像时，应该用物镜转换器转换到高倍物镜下
- D. 多位同学使用同一台显微镜时，不需要对目镜间距离进行调整
21. 用显微镜观察菠菜叶下表皮时，发现视野内右下方有一清晰的气孔结构。为将其移至视野正中央，则装片的移动方向应是
- A. 向左上方 B. 向左下方 C. 向右下方 D. 向右上方

22. 下列有关细胞膜结构和功能的叙述中，正确的是
- A. 细胞膜的主要组成成分是磷脂和糖类
- B. 细胞膜中磷脂是流动的，其他成分是静止的
- C. 细胞膜的两侧结构具有对称性
- D. 细胞膜具有识别功能

23. 对玉米种子的实验处理和观察现象如下，该实验结果说明

实验处理	将玉米种子浸泡 15 小时，从中央纵切后，用稀释红墨水染色	将浸泡的玉米种子煮熟，从中央纵切后，用稀释红墨水染色
实验现象	胚细胞着色浅	胚细胞着色深

- A. 细胞膜具有流动性 B. 红墨水能自由进出玉米细胞
- C. 细胞膜具有全透性 D. 活的细胞膜具有选择透过性

24. 蔗糖不能透过红细胞的细胞膜。将红细胞分别浸入高浓度的蔗糖溶液和蒸馏水中，一段时间后细胞形态发生的变化是

- A. 涨破、皱缩 B. 皱缩、皱缩 C. 膨胀、膨胀 D. 皱缩、涨破

25. 对能量储存和释放、转移具有重要意义的一组细胞器是

- A. 高尔基体、叶绿体 B. 内质网、高尔基体
- C. 叶绿体、线粒体 D. 线粒体、内质网

26. 唾液腺细胞中完成氨基酸脱水缩合的细胞器是

- A. 线粒体 B. 核糖体 C. 内质网 D. 高尔基体

27. 可以与细胞膜形成的吞噬泡融合，并消化掉吞噬泡内物质的细胞器是

- A. 溶酶体 B. 线粒体 C. 高尔基体 D. 内质网

28. 下列关于线粒体和叶绿体共同特点的叙述，错误的是

- A. 都具有双层膜结构
- B. 都具有遗传物质 DNA
- C. 都含有少量 RNA
- D. 动植物细胞中都存在

29. 下列关于植物细胞中液泡的叙述，错误的是

- A. 构成液泡膜的骨架物质是磷脂
- B. 液泡大小会随细胞的吸水或失水而变化
- C. 液泡中含有的物质有水、糖和无机盐等，不含有氨基酸和蛋白质
- D. 花瓣细胞液泡中，色素的种类和含量可影响花色

30. 以下细胞结构中，RNA 是其结构组分 是

- A. 内质网 B. 液泡 C. 高尔基体 D. 核糖体

31. 下列有关中心体的叙述正确的是

- A. 中心体中不含蛋白质
B. 中心体是具有单层膜的细胞器
C. 中心体是动物细胞特有的结构
D. 高等植物细胞没有中心体，也能正常进行细胞分裂

32. 植物体内的色素存在于哪些结构中

- A. 叶绿体和液泡 B. 线粒体和叶绿体
C. 内质网和高尔基体 D. 细胞溶胶和细胞膜

33. 分子式为 $C_{990}H_{1528}O_{300}N_{262}S_7$ 的物质可能是

- A. 多糖 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 脂肪

34. 纤维素、纤维素酶的基本组成单位分别是

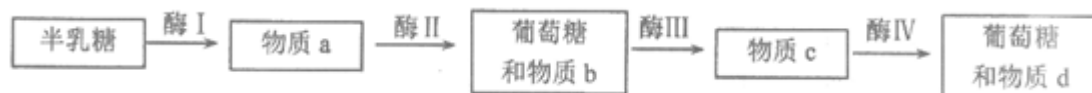
- A. 氨基酸、氨基酸 B. 葡萄糖、葡萄糖
C. 葡萄糖、氨基酸 D. 多糖、蛋白质

35. 下列与人们饮食观念相关的叙述中，正确的是

- A. 血液中胆固醇过多会引起动脉粥样硬化，所以不可摄入
B. 薯条经过油炸后，能够为人体提供更多的能量，因此应该多吃
C. 水在生物体中的作用十分重要，所以喝水越多越健康
D. 运动后大量出汗，应及时补充一些淡盐水

二、非选择题

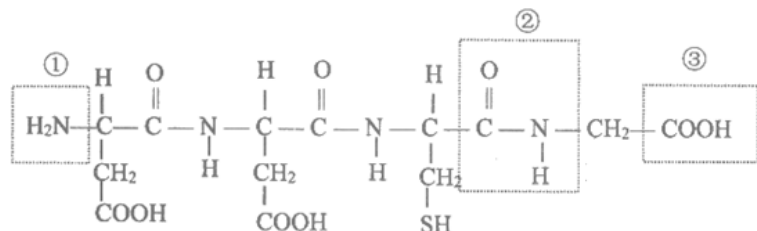
36. 食物中的乳糖进入人体肠道后被水解成半乳糖和葡萄糖，经肠道吸收 进入血液并运输至细胞中。在细胞内，半乳糖最终转变为葡萄糖被利用，其代谢简图如下。



请回答问题：

- (1) 乳糖属于糖类中的_____糖，含有_____元素。
 (2) 半乳糖血症主要是由于物质 a 积累，导致血液中半乳糖增高引起的代谢综合征。据图分析，患儿体内物质 a 积累是由于缺乏酶_____。
 (3) 半乳糖血症患儿出生数天后，尿液样品中可检测出半乳糖。半乳糖为还原性糖，尿液中的半乳糖可用_____试剂检测，反应条件为_____，半乳糖血症患儿尿液检测预期出现的实验现象是_____。
 (4) 据图分析，半乳糖血症患儿血液中葡萄糖浓度比正常值_____。

37. 请根据下图所示化合物结构简式，回答下列问题：



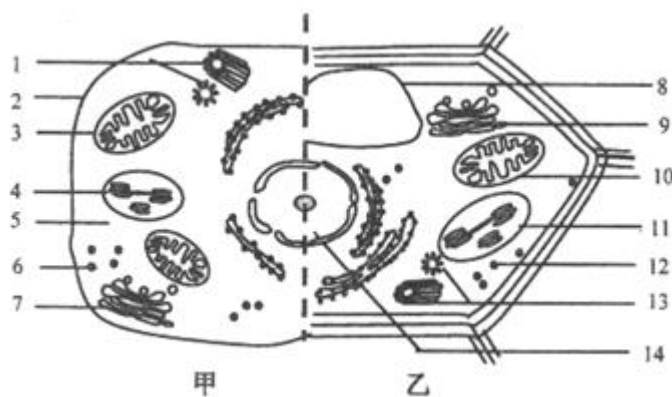
(1) 该化合物是_____肽化合物，由氨基酸形成此化合物的反应叫做_____。请写出可以构成蛋白质的氨基酸结构通式_____。

(2) 该化合物包括_____个氨基，_____个羧基，_____种氨基酸。

(3) 写出虚线框内结构的名称：①_____，②_____，③_____。

(4) 蛋白质种类多样性的原因除了由于氨基酸的_____、_____、_____不同形成了不同的多肽外，还与肽链的数量和_____等因素相关。

38. 图甲和图乙是两种高等生物细胞亚显微结构模式图，据图回答下列问题



(1) 图中结构 1—14 中不应该出现的是 []_____和 []_____。

(2) 图中 2 的结构特征是_____，_____构成它的基本支架。

(3) 甲中 6 是指细胞器_____；乙中由双层膜包被的细胞器有_____（填序号，答全给分）；图中 3 和 10 的作用相同，都是_____的主要场所。相对于 7，9 特有的作用是与_____的形成有关。如果是大蒜的根尖细胞，则没有乙中的某种细胞器，这种细胞器是 []_____，它是_____的场所。

2018 北京四中高一（上）期中生物参考答案

一、单项选择题

1.

【答案】 C

【解析】

【分析】

生物的基本特征包括六个方面：（1）生物体具有共同的物质基础和结构基础；（2）生物体都有新陈代谢作用；（3）生物体具有应激性；（4）生物体有生长、发育和生殖现象；（5）生物体有遗传和变异性；（6）生物体能适应环境，也能影响环境。

【详解】根据以上分析已知，生物区别于非生物的基本特征有六点，其中新陈代谢是人和生物维持生命活动的基本条件，是生命的最基本特征，在新陈代谢的基础上，人和生物才能表现出生长、发育、生殖、遗传和变异等种种其他基本特征，非生物无生命现象，不能进行新陈代谢，故选 C。

2.

【答案】 B

【解析】

【分析】

生物的基本特征包括六个方面：（1）生物体具有共同的物质基础和结构基础；（2）生物体都有新陈代谢作用；（3）生物体具有应激性；（4）生物体有生长、发育和生殖现象；（5）生物体有遗传和变异性；（6）生物体能适应环境，也能影响环境。

【详解】新陈代谢是生命的最基本特征，因此新陈代谢的停止意味着生命的终结，A 正确；应激性是生命的基本特征，植物具有应激性，B 错误；生物体有生长、发育和生殖现象，生物在生长发育的基础上繁殖后代，C 正确；稳态是生物体具有的普遍特征，D 正确。

3.

【答案】 D

【解析】

试题分析：有机物都是以碳链为骨架，故 D 正确。

考点：本题主要考查细胞中的元素，意在考查考生能理解所学知识的要点的能力。

4.

【答案】 B

【解析】

试题分析：活细胞中含量最多的化合物是水，含量最多的有机物是蛋白质。

考点：细胞中化合物的含量。

点评：注意加强记忆和辨析，最多的化合物、最多的有机物；鲜重与干重等词的含义。

5.

【答案】 B

【解析】

【分析】

由于水分子的极性很强，能使溶解于其中的许多种物质解离成离子，这样也就有利于体内化学反应的进行；由于水溶液的流动性大，水在生物体内还起到运输物质的作用，将吸收来的营养物质运输到各个组织中去，并将组织中产生的废物运输到排泄器官，排出体外；水是物质扩散的介质，也是酶活动的介质，细胞内的各种代谢过程，如营养物质的吸收，代谢废物的排出，以及一切生物化学反应等，都必须在水溶液中才能进行。

【详解】水是极性分子，水分子间可以形成氢键，A 正确；水能溶解多种物质，是良好的溶剂，但是油脂不能溶于水，B 错误；水具有调节温度的作用，C 正确；代谢旺盛的细胞含水量较高，因此同种植物萌发种子的含水量与休眠种子含水量不同，D 正确。

6.

【答案】D

【解析】

【分析】

细胞中的无机盐大多数以离子的形式存在，许多无机盐对于维持细胞和生物体的生命活动具有重要作用，有些无机盐还在维持细胞的酸碱平衡和渗透压中发挥重要作用。

【详解】根据题意分析，注射蒸馏水，红细胞在蒸馏水中会因吸水过多涨破，注射生理盐水后，由于生理盐水与细胞内液是等渗溶液，进出水分子达到平衡而维持红细胞的形态和功能，该实例说明无机盐对于维持渗透压和细胞形态具有重要功能，故选 D。

7.

【答案】B

【解析】

【分析】

生物体内的无机盐的主要作用：是细胞内某些复杂化合物的重要组成部分，如镁离子是叶绿素分子必需的成分，铁离子是血红蛋白的主要成分；无机盐对维持生物体的生命活动有重要作用，生物体内无机盐离子必需保持一定比例，以维持细胞的渗透压和酸碱平衡，这是生物体进行正常生命活动的必要条件。

【详解】哺乳动物的血液中必须含有一定量的钙盐，如果血液中的钙盐含量低于正常值，会引起动物的肌肉抽搐，故选 B。

8.

【答案】B

【解析】

生物大分子如蛋白质、核酸和多糖的单体分别是氨基酸、核苷酸、葡萄糖，氨基酸、核苷酸、葡萄糖等单体都以碳元素为核心元素，因此生物大分子以碳链为骨架。水是无机物不是生物大分子，A 错误；蛋白质是氨基酸组成的生物大分子，核酸是由核苷酸组成的生物大分子，B 正确；蔗糖为二糖，C 错误；无机盐不是生物大分子，D 错误。故选：B。

9.

【答案】C

【解析】

【分析】

动植物共有的糖类有葡萄糖、核糖、脱氧核糖；植物细胞特有的糖类有果糖、麦芽糖、蔗糖、淀粉、纤维素；动物细胞特有的糖类有半乳糖、乳糖和糖原。

【详解】麦芽糖是植物体内特有的二糖，A 错误；蔗糖是植物体内特有的二糖，B 错误；葡萄糖是动植物体内都有的单糖，C 正确；糖原是动物体内特有的多糖，D 错误。

【点睛】解答本题的关键是识记细胞中糖类的种类和功能，能够对糖类进行分类记忆，明确动植物共有的糖类有葡萄糖、脱氧核糖和核糖。

10.

【答案】D

【解析】

【分析】

糖类的种类和作用：

		种类	分子式	分布	主要功能
单糖	不能水解的糖	核糖	$C_5H_{10}O_5$	动、植物细胞	组成核酸的物质
		脱氧核糖	$C_5H_{10}O_4$		细胞中重要的能源物质
		葡萄糖	$C_6H_{12}O_6$		
双糖	水解后能形成两分子单糖的糖	蔗糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$	植物细胞	能水解单糖
		麦芽糖		动物细胞	
		乳糖			
多糖	水解后能形成许多单糖分子的糖	淀粉	$(C_6H_{10}O_5)_n$	植物细胞	植物细胞的储能物质
		纤维素		植物细胞壁的基本成分	
		糖原		动物细胞	动物细胞中的储能物质

【详解】糖类可以作为结构物质，如植物中的纤维素属于多糖，是细胞壁的主要组成成分，A 正确；纤维素是植物细胞特有的多糖，动物细胞不含纤维素，B 正确；同质量的糖类和油脂氧化分解释放的能量不同，后者释放的能量较多，C 正确；淀粉是植物细胞合成的，其在动物和人体的消化道分解成葡萄糖，然后进入动物和人体细胞，为动物和人体细胞供能，D 错误。

11.

【答案】D

【解析】

【分析】

脂质包括脂肪、磷脂和固醇。(1) 脂肪：①细胞内良好的储能物质；②保温、缓冲和减压作用。(2) 磷脂：构成膜（细胞膜、液泡膜、线粒体膜等）结构的重要成分。(3) 固醇：维持新陈代谢和生殖起重要调节作用、分为胆固醇、性激素、维生素 D。①胆固醇：构成细胞膜的重要成分，参与血液中脂质的运输；②性激素：促进生殖器官的发育和生殖细胞的形成；③维生素 D：促进肠道对钙和磷的吸收。

【详解】脂质中的磷脂是构成生物膜的主要成分，A 正确；脂质中的性激素具有调节代谢的作用，B 正确；脂质中的脂肪具有储存能量的作用，C 正确；核酸携带有遗传信息，是遗传物质，不属于脂质的功能，D 错误。

12.

【答案】B

【解析】

【分析】

氨基酸的结构特点：（1）相同点：每个氨基酸中至少含有一个氨基和一个羧基、这个氨基和羧基连接在同一个碳原子上、这个碳原子还必须连接一个氢原子；（2）不同点：氨基酸与氨基酸的区别在于有不同的 R 基团。

【详解】与酪氨酸相比，精氨酸的氨基较多，A 错误；酪氨酸与精氨酸的区别在于酪氨酸和精氨酸的 R 基团不同，导致酪氨酸几乎不溶于水，精氨酸易溶于水，即这种差异的产生取决于 R 基团的不同，B 正确；精氨酸和酪氨酸的羧基一样多，C 错误；两者的结构中都至少含有一个氨基和一个羧基，且这个氨基和羧基连接在同一个碳原子上，D 错误。

13.

【答案】B

【解析】

【分析】

构成蛋白质的基本单位是氨基酸，氨基酸通过脱水缩合形成多肽链，而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，同时脱出一分子水的过程；连接两个氨基酸之间的化学键是肽键；氨基酸形成多肽过程中的相关计算：肽键数=脱去水分子数=氨基酸数-肽链数。

【详解】根据题意分析，由 100 个氨基酸形成具有两条多肽链的蛋白质分子中，含有的肽键数=氨基酸数-肽链数=100-2=98 个，脱去的水分子数=肽键数=98 个，故选 B。

【点睛】蛋白质分子量、氨基酸数、肽链数、肽键数和脱去水分子数的关系

（1）肽键数=脱去水分子数=氨基酸数-肽链数；

（2）蛋白质分子量=氨基酸数目 x 氨基酸平均相对分子质量-脱去水分子数×18。

14.

【答案】B

【解析】

【分析】

蛋白质形成的结构层次为：氨基酸脱水缩合形成二肽→三肽→多肽链→多肽链经过折叠等空间构型的变化→蛋白质。

【详解】根据题意分析，还原剂使得头发角蛋白的二硫键断裂，氧化剂使角蛋白在新的位置形成二硫键，这一过程改变了角蛋白的空间结构，但是并没有改变该蛋白质的化学结构，A 错误、B 正确；该过程中，氨基酸的结构没有发生改变，C 错误；该过程中，氨基酸的数目没有发生改变，D 错误。

15.

【答案】B

【解析】

【分析】

本题是对蛋白质的功能和脂质的分类与功能的考查，梳理蛋白质在生命活动中的作用、脂质的分类和功能，然后根据题意进行解答。

【详解】胰岛素是由胰岛B细胞分泌的具有降血糖功能的分泌蛋白，即其化学本质是蛋白质；性激素属于脂质中的固醇，故选B。

16.

【答案】 B

【解析】

【分析】

生物组织中化合物的鉴定：

(1) 斐林试剂可用于鉴定还原糖，在水浴加热的条件下，溶液的颜色变化为砖红色（沉淀）；斐林试剂只能检验生物组织中还原糖（如葡萄糖、麦芽糖、果糖）存在与否，而不能鉴定非还原性糖（如淀粉）。

(2) 蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应。

(3) 脂肪可用苏丹III染液（或苏丹IV染液）鉴定，呈橘黄色（或红色）。

【详解】脂肪的鉴定需要显微镜观察，但是不需要加热，A正确；西瓜汁是红色的，会对还原糖鉴定结果（砖红色）的观察产生干扰，B错误；蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应，不需要加热，C正确；苏丹III染液（或苏丹IV染液）能使细胞中的油脂呈现橙黄色（或红色），D正确。

17.

【答案】 A

【解析】

【分析】

核酸根据五碳糖不同分为DNA和RNA，真核细胞中，DNA主要存在于细胞核中，RNA主要存在于细胞质中；核酸是遗传信息的携带者，是一切生物的遗传物质；核酸的基本组成单位是核苷酸。

【详解】核酸包括DNA和RNA，其中DNA主要分布于细胞核中，RNA主要分布于细胞质中，A错误、C正确；核酸的基本组成元素是C、H、O、N、P，B正确；核酸是遗传信息的携带者，是一切生物的遗传物质，D正确。

18.

【答案】 B

【解析】

【分析】

细胞学说是由德国植物学家施莱登和动物学家施旺提出，细胞学说的内容有：①细胞是一个有机体，一切动植物都由细胞发育而来，并由细胞和细胞产物所组成；②细胞是一个相对独立的单位，既有它自己的生命，又对与其他细胞共同组成的整体的生命起作用；③新细胞可以从老细胞中产生。英国科学家虎克是细胞的发现者并且是命名者；魏尔肖提出“一切细胞来自细胞”，认为细胞通过分裂产生新细胞，为细胞学说作了重要补充。细胞学说阐明了生物结构的统一性和细胞的统一性。

【详解】细胞学说只是提出“一切动植物都由细胞发育而来”，并没有涉及动植物细胞的区别，A错误；细胞学说揭示了细胞的统一性和生物体结构的统一性，B正确；细胞学说中只是提出“新细胞可以从老细胞中产生”，并没有提出为什么要产生新细胞，C错误；细胞学说没有提及病毒的相关知识，D错误。

19.

【答案】C

【解析】

【分析】

探究“细胞大小与物质运输的关系”的实验的目的是通过探究细胞表面积与体积之比，与物质运输速率之间的关系，探讨细胞不能无限长大的原因；实验中测量不同大小的琼脂块上 NaOH 扩散的深度相同；通过模拟实验可看出，细胞体积越小，其相对表面积越大，细胞的物质运输效率就越高；实验所用的琼脂小块上含有酚酞，NaOH 和酚酞相遇，呈紫红色。

【详解】研究细胞体积与物质进出的关系时，可以采用建立模型法，A 正确；细胞体积越小，其表面积与体积比值越大，B 正确；细胞体积的大小与生物个体大小没有直接关系，生物体体积越大，其单个细胞体积不一定也越大，C 错误；细胞体积小，相对表面积就大，有利于物质的迅速转运和交换，D 正确。

【点睛】细胞不能无限长大的原因：

(1) 细胞中细胞核所控制的范围有限，所以一般细胞生长到一定体积就会分裂；

(2) 细胞的表面积与体积的比值叫做相对表面积，细胞越小该比值越大，细胞与外界的物质交换速率越快，有利于细胞的生长。

20.

【答案】C

【解析】

【分析】

显微镜使用先用低倍镜找到物像，再换用高倍镜观察；显微镜放大倍数越大，视野越小，进入的光线越少，视野就越暗，看到的细胞数目越少，细胞的体积越大；反之，显微镜的放大倍数越小，视野越大，进入的光线越多，视野越亮，看到的细胞数目越多，细胞的体积越小；光圈和反光镜是调节亮暗度的，目镜和高、低倍物镜是放大物像的。

【详解】与高倍镜相比，显微镜低倍镜的视野范围大，视野亮，A 错误；低倍镜下调焦距需用粗准焦螺旋和细准焦螺旋，B 错误；低倍镜下看清楚物像时，应该将物像移到视野的中央，并用物镜转换器转换到高倍物镜下进行观察，C 正确；多位同学使用同一台显微镜时，仍然需要对目镜间距离进行调整，D 错误。

21.

【答案】C

【解析】

【分析】

显微镜的成像特点是倒像，相当于把标本水平转 180 度后所呈现的状态，如“b”成的物象是“q”；将物象移到视野中央时，物象在“左下方”就将装片向“左下方”移动，即在哪往哪移。

【详解】在显微镜下观察到的是倒像，即上下颠倒，左右也颠倒，所以物像（气孔）位于视野的右下方，实际是在左上方，应向右下方移动装片才能使要观察的物像移至视野的正中央，故选 C。

22.

【答案】D

【解析】

【分析】

细胞膜主要由脂质和蛋白质组成，还有少量的糖类。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。细胞膜的结构特点是流动性，功能特性是选择透过性。

【详解】细胞膜的主要组成成分是磷脂和蛋白质，A 错误；细胞膜中磷脂是流动的，蛋白质和糖类也是流动的，B 错误；细胞膜的两侧结构具有不对称性，C 错误；细胞膜外侧的糖蛋白具有识别功能，D 正确。

23.

【答案】D

【解析】

【分析】

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”，应变量为“胚体细胞的着色程度”。

【详解】活细胞的细胞膜具有选择透过性，可以按照生命活动的需要有选择的吸收物质，红墨水不是细胞生长的必需的物质，所以不能或很少通过活细胞膜进入胚体细胞，胚体细胞着色浅；而煮熟的胚细胞已经死亡，其细胞膜失去选择透过性而为全透性，红墨水进入细胞，所以胚体染色深，故选 D。

24.

【答案】D

【解析】

由于红细胞没有细胞壁的保护，且蔗糖不能透过红细胞的细胞膜，所以当红细胞被分别浸入高渗的蔗糖溶液和蒸馏水一段时间后，细胞形态发生的变化依次是因失水而皱缩和因吸水而涨破，故选 D。

25.

【答案】C

【解析】

【分析】

分析题干可知，该题是考查的是与能量转换有关的细胞器，活细胞中与能量转换有关的细胞器是线粒体和叶绿体。

【详解】叶绿体能把光能转变成化学能储存在有机物中，线粒体能把有机物中的化学能释放出来，一部分以热能的形式散失，一部分转移到 ATP 中供生命活动利用，因此对能量储存和释放、转移具有重要意义的一组细胞器是线粒体和叶绿体，故选 C。

【点睛】本题要求学生细胞器的功能有一个全面的认识，特别是有“能量转换器”之称的线粒体、叶绿体更要重视，因为有了它们，生物的活力显得更加旺盛。

26.

【答案】B

【解析】

【分析】

唾液腺细胞中存在线粒体、核糖体、内质网、高尔基体、溶酶体等多种细胞器，不同的细胞器具有不同的功能，如核糖体是合成蛋白质的场所、线粒体是有氧呼吸的主要场所。

【详解】线粒体是有氧呼吸的主要场所，A 错误；核糖体是将氨基酸脱水缩合形成蛋白质的场所，B 正确；内质网是有机物的合成“车间”，蛋白质运输的通道，C 错误；高尔基体在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，D 错误。

27.

【答案】A

【解析】

溶酶体内含有大量的水解酶，是具有单层膜的细胞器，可以与细胞膜形成的吞噬泡融合，并消化掉吞噬泡内物质，A 正确；线粒体是有氧呼吸的主要场所，可以为各项生命活动提供能量，B 错误；高尔基体与动物分泌物的形成有关，C 错误；内质网是脂质等有机物的合成车间，可以对核糖体合成的蛋白质进行初步加工，D 错误。

28.

【答案】D

【解析】

【分析】

线粒体和叶绿体在结构和功能上的异同点：

(1) 结构上不同之处：线粒体形状是短棒状、圆球形，分布在动植物细胞中，内膜向内折叠形成嵴，基质中含有与有氧呼吸有关的酶。叶绿体形状是扁平的椭球形或球形，主要分布在植物的叶肉细胞里以及幼嫩茎秆的表皮细胞内，内膜光滑无折叠，基粒是由类囊体垛叠而成，基质中含有大量与光合作用有关的酶。

(2) 结构上相同之处：都是双层膜结构，基质中都有酶，都含有少量的 DNA 和 RNA。

(3) 功能上不同之处：线粒体是细胞进行有氧呼吸的主要场所，是细胞的“动力车间”；叶绿体是绿色植物进行光合作用的主要场所，是植物细胞的“养料制造车间”。

(4) 功能上相同之处：都需要水作为生理功能的原料，都能产生 ATP，都是半自主性细胞器。

【详解】线粒体和叶绿体都是具有双层膜结构的细胞器，A 正确；线粒体和叶绿体基质中都含有少量的 DNA 和 RNA，BC 正确；动植物细胞中都存在线粒体，但是动物细胞中不含叶绿体，D 错误。

【点睛】解答本题的关键是识记细胞中各种细胞器的结构、分布和功能，尤其是叶绿体和线粒体，能对两者进行比较，再结合所学的知识准确判断各选项。

29.

【答案】C

【解析】

【分析】

成熟的植物细胞有一个很大的中央液泡，可能占细胞体积的 90%，它是由许多小液泡合并成的；不同种类细胞的液泡中含有不同的物质，如无机盐、糖类、脂类、蛋白质、酶、树胶、丹宁、生物碱等。液泡的功能是多方面的，维持细胞的紧张度是它所起的明显作用；其次是贮藏各种物质；第三，液泡中含有水解酶，它可以吞噬消化细胞内破坏的成分；最后，液泡在植物细胞的自溶中也起一定的作用。

【详解】液泡膜的主要成分是磷脂和蛋白质，其中磷脂分子构成的磷脂双分子层是液泡膜的基本骨架，A 正确；液泡大小会随细胞的吸水或失水而变化，B 正确；液泡中含有的物质有水、糖、无机盐、氨基酸和蛋白质等，C 错误；花瓣细胞液泡中色素的种类和含量可影响花色，D 正确。

30.

【答案】D

【解析】

内质网是单层膜的细胞器，主要由磷脂和蛋白质组成，A 错误；液泡不含 RNA，B 错误；高尔基体不含 RNA，C 错误；

核糖体由蛋白质和 rRNA 组成，D 正确。

31.

【答案】D

【解析】

【分析】

中心体分布于动物和某些低等植物细胞内，由两个互相垂直排列的中心粒（许多管状物组成）及周围物质组成；中心体与细胞有丝分裂过程中纺锤体的形成有关。

【详解】中心体含有蛋白质，A 错误；中心体是不含膜结构的细胞器，B 错误；某些低等植物细胞中也存在中心体，C 错误；高等植物细胞没有中心体，也能正常进行细胞分裂，D 正确。

32.

【答案】A

【解析】

【分析】

液泡中含有花青素等多种色素，使细胞显现不同的颜色；叶绿体中含有叶绿素和类胡萝卜素，但正常情况下叶绿素的含量大于类胡萝卜素，使得含有叶绿体的细胞大多呈现绿色。

【详解】根据以上分析已知，植物细胞中的叶绿体和液泡中都含有相关的色素，A 正确；线粒体是有氧呼吸的主要场所，不含色素，B 错误；内质网和高尔基体都不含色素，C 错误；细胞溶胶和细胞膜都不含色素，D 错误。

33.

【答案】B

【解析】

【分析】

细胞中各种化合物的元素组成：（1）蛋白质的组成元素有 C、H、O、N 元素构成，有些还含有 P、S；（2）核酸的组成元素为 C、H、O、N、P；（3）脂质的组成元素有 C、H、O，有些还含有 N、P；（4）糖类的组成元素为 C、H、O。

【详解】根据题干信息分析，分子式为 $C_{990}H_{1528}O_{300}N_{262}S_7$ 的物质含有的元素为 C、H、O、N、S，而多糖的组成元素只有 C、H、O，A 错误；蛋白质的组成元素有 C、H、O、N，有的还含有 S，B 正确；核酸的组成元素是 C、H、O、N、P，C 错误；脂肪的组成元素只有 C、H、O，D 错误。

34.

【答案】C

【解析】

【分析】

生物大分子包括蛋白质、核酸、多糖（淀粉、纤维素、糖原），其中蛋白质的基本单位为氨基酸，核酸的基本单位为核苷酸，多糖的基本单位为葡萄糖。

【详解】纤维素是植物特有的多糖，其基本单位是葡萄糖；纤维素酶的化学本质是蛋白质，其基本单位为氨基酸，故选 C。

35.

【答案】D

【解析】

【分析】

胆固醇属于脂质中的固醇，存在于动物细胞膜上，还与血液中脂质的运输有关；糖类是主要的能源物质、脂肪是主要的储能物质；水是生命之源，一切生命活动都离不开水；无机盐对于维持细胞正常的形态和功能等具有重要的作用。

【详解】血液中胆固醇过多会引起动脉粥样硬化，所以不可摄入过多，A 错误；薯条经过油炸后，能够为人体提供更多能量，但是不能多吃，B 错误；水在生物体中的作用十分重要，但是不能摄入过多，因为摄入过多可能会导致水肿等现象的发生，C 错误；运动后大量出汗，丢失了很多水分和无机盐，因此应及时补充一些淡盐水，D 正确。

二、非选择题

36.

【答案】 (1). 二 (2). C、H、O (3). II (4). 斐林（本尼迪特） (5). 水浴加热 (6). 砖红色沉淀 (7). 低

【解析】

【分析】

据图分析可知，半乳糖在酶 I 的催化下可转变为物质 a，物质 a 在酶 II 的催化作用下可转变为葡萄糖和物质 b，葡萄糖和物质 b 在酶 III 的催化下可转变为物质 c，物质 c 在酶 IV 的催化作用下可转变为葡萄糖和物质 d。

【详解】(1) 乳糖是动物特有二糖，其组成元素是 C、H、O。

(2) 据图分析可知，物质 a 在酶 II 的催化作用下可转变为葡萄糖和物质 b，因此体内缺乏酶 II 可导致物质 a 积累。

(3) 半乳糖属于还原糖，可以用斐林试剂进行检测，在水浴加热的条件下产生砖红色沉淀。

(4) 半乳糖血症是一种主要由血液中半乳糖增高引起的代谢综合征，其半乳糖增高的原因是半乳糖不能最终转变为葡萄糖被利用，所以半乳糖血症患儿血糖（葡萄糖）浓度比正常值低。

【点睛】本题结合细胞内半乳糖最终转变为葡萄糖被利用 代谢简图，考查细胞中的元素和化合物、细胞代谢的知识，识记细胞中糖类的种类和作用，通过分析题图明确半乳糖的代谢途径是解题的关键。

37.

【答案】 (1). 四 (2). 脱水缩合 (3).
$$\begin{array}{c} \text{R} \\ | \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$
 (4). 1 (5). 3 (6). 3 (7).

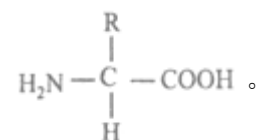
氨基 (8). 肽键 (9). 羧基 (10). 种类 (11). 数量 (12). 排列顺序 (13). 盘曲折叠方式

【解析】

【分析】

分析题图，图示为化合物的结构简式，其中①是氨基（-NH₂），②是肽键（-CO-NH-），③是羧基（-COOH）；图中共有肽键 3 个，因此该多肽是由 4 个氨基酸经过脱水缩合形成的四肽。

【详解】(1) 根据以上分析已知，该化合物是由 4 个氨基酸经过脱水缩合形成的四肽；氨基酸的结构通式为：



(2) 据图分析，该化合物含有 1 个氨基（-NH₂），3 个羧基（-COOH）；图示 4 个氨基酸中有 2 个氨基酸的 R 基是相

同的，因此图中含有 3 种氨基酸。

(3) 根据以上分析已知，图中①是氨基，②是肽键，③是羧基。

(4) 蛋白质结构的多样性与氨基酸的种类、数目、排列顺序不同有关，还与肽链的数量和盘曲折叠方式等因素相关。

【点睛】解答本题的关键是识记氨基酸的结构通式和氨基酸脱水缩合的过程，掌握氨基酸脱水缩合过程中的简单计算，能准确判断图中各数字代表的结构的名称以及氨基酸的数量。

38.

【答案】 (1). 4 叶绿体 (2). 13 中心体 (3). 一定的流动性 (4). 磷脂双分子层 (5). 核糖体 (6). 10 和 11 (7). 有氧呼吸 (8). 细胞壁 (9). 11 叶绿体 (10). 光合作用

【解析】

【分析】

据图分析，图示为两种高等生物细胞亚显微结构模式图，其中甲细胞具有中心体、没有细胞壁，为高等动物细胞；乙细胞具有细胞壁、液泡、叶绿体，为高等植物细胞；图中结构 1-14 依次为：中心体、细胞膜、线粒体、叶绿体、细胞质基质、核糖体、高尔基体、液泡、高尔基体、线粒体、叶绿体、核糖体、中心体、细胞核。

【详解】(1) 根据以上分析已知，甲细胞为高等动物细胞，不应该出现 4 叶绿体；乙细胞为高等植物细胞，不应该出现 13 中心体。

(2) 图中 2 为细胞膜，其结构特点是具有一定的流动性；细胞膜的基本骨架是磷脂双分子层。

(3) 甲细胞中的 6 是核糖体；乙细胞中具有双层膜的细胞器有 10 线粒体和 11 叶绿体；图中 3 和 10 都是线粒体，是有氧呼吸的主要场所；相对于 7（动物细胞中的高尔基体），9（植物细胞的高尔基体）特有的作用是与细胞壁的形成有关；大蒜的根尖细胞中应该没有 11 叶绿体，叶绿体是光合作用的场所。

【点睛】解答本题的关键是识记中不同的结构的形态和功能，判断图中各个数字代表的结构的名称，并能够根据甲、乙中含有的特殊结构判断两种细胞的类型。