**2020届人教版高考生物一轮复习专题1《分子与细胞》测试卷**

本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分，共100分，考试时间150分钟。

第Ⅰ卷

**一、单选题(共16小题，每小题3.0分,共48分)**

1.在组成人体的各种化学元素中，含量最多的元素、占细胞干重最多的元素依次是(　　)

A． O、C

B． H、O

C． O、N

D． O、O

2.下列关于脂质的说法不正确的是(　　)

A． 组成脂质的化学元素主要是C、H、O，有些脂质还含有N和P

B． 当人过多地摄入脂肪类食物又缺少运动时，就有可能导致肥胖

C． 胆固醇是一种对人体有害无益的脂质

D． 性激素能促进人和动物生殖器官的发育和生殖细胞的形成

3.以下关于组成细胞的有机物的描述，错误的是(　　)

A． 组成油脂的元素为C、H、O

B． 蛋白质的生物合成一定有RNA的直接参与

C． 淀粉、纤维素和糖原发生水解的最终产物都是葡萄糖

D． 蛋白质的生物合成与运输都需要核糖体、内质网、高尔基体等细胞器的直接参与

4.电影《侏罗纪公园》中恐龙是霸主动物，可是恐龙已经灭绝了。请你推测，在组成恐龙细胞的各种元素中，含量最多的四种元素是(　　)

A． C、O、Ca、K

B． C、H、O、N

C． O、C、N、P

D． C、H、O、P

5.下列有关甲型H1N1病毒和艾滋病病毒的叙述中，错误的是(　　)

A． 都含有C、H、O、N、P

B． 都含有核酸和蛋白质

C． 都是最基本的生命系统

D． 都必须寄生在细胞中才能繁殖

6.下列关于细胞内化合物的叙述，错误的是(　　)

A． 过多摄入胆固醇，会在血管壁上形成沉积，造成血管堵塞

B． 乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖，不能被人体直接吸收

C． 玉米的蛋白质中缺少赖氨酸，因此以玉米为主食的人群应额外补充赖氨酸

D． 过多摄入脂肪类食物又缺失运动时，就可能导致肥胖

7.一种植物和动物细胞的某些元素含量(占细胞干重的质量分数%)如表所示，下列说法正确的是(　　)



A． 碳元素含量说明有机物是细胞干重中的主要成分

B． 据表可知，两种生物细胞的元素种类差异很大

C． 该动物血钙含量过高会发生抽搐

D． 动、植物细胞中的Ca、P均以离子形式存在

8.在人体肝细胞内组成核酸的碱基、五碳糖、核苷酸各有多少种(　　)

A． 5、2、8

B． 4、2、2

C． 5、2、2

D． 4、4、8

9.如图为人体内两种重要高分子化合物A与B的化学组成关系，相关叙述中正确的是(　　)



A． a的种类约有20种，b的种类有8种

B． B是所有生物的遗传物质

C． a的结构通式可表示为：

D． B在人的神经细胞与肝脏细胞中的种类不同

10.丙氨酸的R基为—CH3，谷氨酸的R基为—CH2—CH2—COOH，它们缩合形成的二肽分子中，C、H、O的原子比例为(　　)

A． 7：16：6

B． 7：14：5

C． 8：12：5

D． 8：14：5

11.有关组成细胞的糖类的叙述正确的是 (　　)

A． 乳糖是所有细胞中的二糖

B． 淀粉、纤维素、糖原的最终氧化分解产物都是CO2和H2O

C． 少数糖类的组成元素中含有N、P

D． 糖类是细胞代谢中的直接能源物质

12.动物细胞内良好的储能物质是(　　)

A． 葡萄糖

B． 乳糖

C． 淀粉

D． 脂肪

13.若想要鉴定面粉的主要成分，和鉴定面筋的主要成分，最好分别用什么试剂(　　)

A． 碘液和双缩脲试剂

B． 斐林试剂和苏丹Ⅲ

C． 斐林试剂和双缩脲试剂

D． 双缩脲试剂和苏丹Ⅲ

14.下列有关肝细胞组成元素及化合物的叙述，正确的是(　　)

A． 含量最多的元素是碳

B． 含有葡萄糖、蔗糖等糖类物质

C． 组成转氨酶的氨基酸都只有1个羧基

D． RNA 分子的种类和数量多于DNA

15.生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定实验中，对实验材料的选择中，错误的是(　　)

A． 甘蔗茎的薄壁组织、甜菜的块根等，都含有较多的糖，且近于白色，因此可以用于进行还原糖的鉴定

B． 花生种子含脂肪多，且肥厚，是用于脂肪鉴定的理想材料

C． 大豆种子蛋白质含量高，是进行蛋白质鉴定的理想植物材料

D． 鸡蛋清含蛋白质多，是进行蛋白质鉴定的动物材料

16.如图表示不同化学元素所组成的化合物，以下说法不正确的是(　　)



A． 若图中①为某种大分子的组成单位，则①最可能的是氨基酸

B． 若②是良好的储能物质，则②是脂肪

C． 若③为大分子物质，且能储存遗传信息，则③一定是DNA

D． 若④主要在人体肝脏和肌肉内合成，则④最可能是糖原

第Ⅱ卷

**二、非选择题(共4小题，每小题13.0分,共52分)**

17.据图回答下列问题．



图甲 图乙

(1)甲、乙两图中属于原核细胞的是\_\_\_\_\_\_\_\_，属于真核细胞的是\_\_\_\_\_\_\_\_，判断的主要依据为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

(2)甲、乙两细胞相似之处为都有细胞膜、细胞质、核糖体和DNA分子，由此看出原核细胞与真核细胞具有\_\_\_\_\_\_\_\_性。

(3)甲、乙两细胞的差异性表现在甲无\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_而乙有；甲只有\_\_\_\_\_\_\_\_而乙还有其他细胞器。

(4)与细胞的遗传关系十分密切的物质是\_\_\_\_\_\_\_\_ ；在蓝藻细胞中，它主要存在于\_\_\_\_\_\_\_\_内；在小麦细胞中，它主要存在于\_\_\_\_\_\_\_\_内。

18.细胞是生物体结构和功能的基本单位，又是新陈代谢的主要场所。据图回答：



(1)动、植物细胞的最主要区别是看其有无\_\_\_\_\_\_\_\_。以上4个图中属于原核细胞的是\_\_\_\_\_\_\_\_，能进行光合作用的是\_\_\_\_\_\_\_\_。蓝藻是\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填字母 )其能进行光合作用的原因是其具有\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

(2)B细胞与D细胞结构中无明显差异的结构是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、 \_\_\_\_\_\_\_\_ 。

(3)C细胞的DNA主要存在于\_\_\_\_\_\_\_\_ ，A细胞的DNA主要存在于\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

19.蛋清中的主要成分是蛋白质，在碱性溶液中，蛋白质与CuSO4反应能产生紫色物质，这是蛋白质与双缩脲试剂的反应。请根据这一反应特征，利用下列材料，设计一个实验来证明人的唾液淀粉酶是蛋白质。

备选材料：质量浓度为0.1 g/mL的NaOH溶液、质量浓度为0.01 g/mL的CuSO4溶液、质量浓度为0.05 g/mL的CuSO4溶液、可溶性淀粉溶液、稀释蛋清液、唾液、蒸馏水、试管、滴管。其他材料若需自选。

(1)实验步骤：

①取3支试管，编号为1、2、3；

②在1号试管中加入2ml的蒸馏水，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

③\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

④\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)实验结果预测：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)实验结果分析：由于蛋清的主要成分是水和蛋白质，唾液的主要成分是水和唾液淀粉酶，因此，根据实验结果可以证明\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20.今有一种化合物，其分子式为C60H71O22N11。已知将它彻底水解后只得到下列四种氨基酸，请回答下列有关问题：



(1)该多肽是\_\_\_\_\_\_\_\_肽；

(2)该多肽进行水解，需\_\_\_\_\_\_\_\_个水分子参与，得到\_\_\_\_\_\_\_\_个谷氨酸分子，\_\_\_\_\_\_\_\_个苯丙氨酸分子；由题中提及的四种氨基酸组成的含四个肽键的分子最多有\_\_\_\_\_\_\_\_种。

(3)经加热、强酸、强碱、重金属离子的作用，引起蛋白质变性，其本质原因在于\_\_\_\_\_\_\_；

**答案解析**

1.【答案】A

【解析】在生物体内，碳链构成了生物大分子的基本骨架，因此C是最基本的化学元素；在生物体内，占细胞鲜重最多的元素是O。

2.【答案】C

【解析】组成脂质的元素主要是C、H、O，有些脂质还含有 P 和 N，A正确；当人过多地摄入脂肪类食物又缺少运动时，会使脂肪在体内积累，就有可能导致肥胖，B正确；胆固醇是构成细胞膜的重要成分，在人体内还参与血液中脂质的运输，C错误；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，D正确。

3.【答案】D

【解析】油脂的元素为C、H、O，A正确； 蛋白质的生物合成在核糖体上进行，需要mRNA做模板，tRNA参与运输氨基酸，一定有RNA的直接参与，B正确；淀粉、纤维素和糖原发生水解的最终产物都是葡萄糖，C正确；分泌蛋白的合成与运输过程需要核糖体、内质网、高尔基体等细胞器的直接参与，D错误。

4.【答案】B

【解析】组成细胞的各种元素中含量最多的四种分别是C、H、O、N。

5.【答案】C

【解析】甲型H1N1病毒和艾滋病病毒含有核酸和蛋白质，故都含有C、H、O、N、P元素；病毒由蛋白质外壳和核酸核心构成，故都含有核酸和蛋白质；病毒不属于生命系统的结构层次，最基本的生命系统是细胞；病毒都必须寄生在细胞中才能生活和繁殖。

6.【答案】B

【解析】胆固醇是动物细胞膜的成分，参与血液中的脂质运输，适当的摄入胆固醇对人体有利，但过多摄入胆固醇，会在血管壁上形成沉积，造成血管堵塞，A正确；乳糖是动物细胞特有的二糖，B错误；玉米的蛋白质中缺少赖氨酸，因此以玉米为主食的人群应额外补充赖氨酸，C正确；过多摄入脂肪类食物又缺失运动时，就可能造成脂肪堆积，导致肥胖，D正确。

7.【答案】A

【解析】由于表格中，无论动物细胞还是植物细胞的干重含量最多的元素都是C元素，原因是动物细胞和植物细胞中含有大量的蛋白质和糖类，所以碳元素的含量说明有机物是干物质的主要成分，A正确；这两种生物体内的化学元素的种类基本相同，B错误；血钙较低会发生肌肉抽搐，C错误；动植物细胞中的Ca、P部分以化合物形式存在，部分以离子形式存在，D错误。

8.【答案】A

【解析】根据五碳糖不同，核酸分为脱氧核糖核酸(DNA)和核糖核酸(RNA)，人体肝细胞中的核酸有DNA和RNA两种，DNA的基本组成单位是脱氧核苷酸，根据碱基不同脱氧核苷酸分4种，RNA的基本组成单位是核糖核苷酸，根据碱基不同核糖核苷酸也分4种，人体内共有8种核苷酸，组成DNA的碱基有A、T、C、G，组成RNA的碱基有A、U、C、G，所以组成人体核酸的碱基共有5种。故人体内组成核酸的碱基有5种，五碳糖有2种，核苷酸有8种。

9.【答案】C

【解析】b是脱氧核苷酸，根据碱基不同分为四种，A错误；DNA是有细胞结构的生物的遗传物质，病毒的遗传物质是DNA或RNA，B错误；a是氨基酸，组成蛋白质的氨基酸至少含有一个氨基和一个羧基，且都有一个氨基和一个羧基连接在同一个碳原子上，结构通式是：，C正确；同一生物体的不同组织细胞的DNA一般相同，D错误。

10.【答案】D

【解析】氨基酸的结构通式为：，已知丙氨酸的R基为—CH3，谷氨酸的R基是—CH2—CH2—COOH，将其代入氨基酸的结构通式即可写出丙氨酸的分子结构式(C3H7O2N)和谷氨酸的分子结构式(C5H9O4N)。它们缩合形成的二肽的分子式为C3H7O2N＋C5H9O4N－H2O＝C8H14O5N2，其中C、H、O的原子比例为8：14：5。

11.【答案】B

【解析】乳糖只有动物细胞中才有，A错误；淀粉、纤维素、糖原的最终氧化分解产物都是CO2和H2O，B正确；糖类的组成元素都是C、H、O，不含N、P元素，C错误；有些糖类不是能源物质，D错误。

12.【答案】D

【解析】葡萄糖是主要的能源物质，不是储能物质，A错误；乳糖是动物细胞中的二糖，不是储能物质，B错误；淀粉是植物细胞内的储能物质，C错误；脂肪是生物体和细胞内良好的储能物质，D正确。

13.【答案】A

【解析】面粉的主要成分是淀粉，可以用碘液鉴定；面筋的主要成分是蛋白质，可以用双缩脲试剂鉴定。

14.【答案】D

【解析】鲜重细胞中含量最多的元素是氧，A错误；肝细胞中含有葡萄糖、糖原等糖类物质，但不含麦芽糖，B错误；每种氨基酸都至少含有一个氨基和一个羧基，因此组成转氨酶的氨基酸不一定都只含一个氨基，C错误；一个DNA分子可以转录形成多个多种RNA分子，因此肝细胞中RNA分子种类和数量多于DNA，D正确。

15.【答案】A

【解析】甘蔗茎中所含的蔗糖是非还原糖，不可用于进行还原糖的鉴定，A错误；花生种子含脂肪多，且肥厚，是用于脂肪鉴定的理想材料，B正确；大豆种子蛋白质含量高，是进行蛋白质鉴定的理想植物材料，C正确；鸡蛋清含蛋白质多，是进行蛋白质鉴定的动物材料，D正确。

16.【答案】C

【解析】根据图中信息可知，①是氨基酸，③是核苷酸，②和④是糖类和脂肪，A正确；若脂肪含有C、H、O三种元素，且位于皮下和大网膜附近，B正确；生物的遗传物质是DNA或者是RNA，C错误；糖原在肝脏和肌肉细胞中合成，D正确。

17.【答案】(1)甲　乙　甲无以核膜为界限的细胞核而乙有(2)统一　(3)核膜　染色体　核糖体　(4)DNA　拟核　细胞核

【解析】(1)甲细胞没有被核膜包被的成形的细胞核，而乙细胞有，因此甲细胞属于原核细胞，乙细胞属于真核细胞；(2)甲、乙两细胞相似之处为都有细胞膜、细胞质、核糖体和DNA分子，由此看出原核细胞与真核细胞具有统一性；(3)甲、乙两细胞的差异性表现在甲无核膜、染色体，而乙有；甲只有核糖体而乙还有其他复杂的细胞器；(4)细胞类生物的遗传物质都为DNA；蓝藻是原核细胞，其DNA主要分布在拟核中；小麦细胞是真核细胞，DNA存在于细胞核中。

18.【答案】(1)细胞壁　CD　AD　D　叶绿素 藻蓝素(2)细胞膜　细胞质　(3)拟核 细胞核

【解析】(1)动植物细胞的主要区别是看有无细胞壁，植物细胞有细胞壁，动物细胞没有。图中的A是植物细胞，有细胞核是真核生物，能进行光合作用。B是动物细胞，有细胞核是真核生物。C是细菌模式图属于原核生物。D是蓝藻属于原核生物，故属于原核细胞的是CD。蓝藻因为含有叶绿素和藻蓝素能进行光合作用，故能进行光合作用的是AD。(2)B是真核细胞，D是原核细胞但都有细胞膜和细胞质，它们最大的区别是有无以核膜包被的细胞核。(3)C是原核生物，DNA主要存在于拟核，A是真核生物，DNA主要存在于细胞核，线粒体和叶绿体中有少量DNA。

19.【答案】(1)实验步骤：②在2、3号试管中分别加入2 mL(等量)稀释蛋清液、唾液　③然后在3支试管中各加入1 mL质量浓度为0.1g/mL的NaOH溶液，振荡。再向3支试管中各加入4滴质量浓度为0.01g/mL的CuSO4溶液，振荡　④观察3支试管中溶液颜色的变化　(2)实验结果预测：1试管中不出现紫色物质，2、3号试管中均出现紫色物质　(3)实验结果分析：唾液淀粉酶是蛋白质

【解析】依题意可知本实验的目的是验证人的唾液淀粉酶是蛋白质，因此该实验的原理是：蛋白质与双缩脲试剂作用产生紫色反应。双缩脲试剂的成分是质量浓度为0.1 g/mL的NaOH溶液和质量浓度为0.01 g/mL的CuSO4溶液。因为已知蛋清中的主要成分是蛋白质，所以欲设计实验证明人的唾液淀粉酶是蛋白质，依据实验设计遵循的对照原则：实验组为加入唾液淀粉酶的试管，对照组为分别加入等量稀释蛋清液和蒸馏水的试管；因变量的检测是加入双缩脲试剂后观察试管中的颜色变化。据此可知实验步骤为：

(1)实验步骤：

①取3支试管，编号为1、2、3；

②在1号试管中加入2 ml的蒸馏水，在2、3号试管中分别加入2 mL(等量)稀释蛋清液、唾液；

③然后在3支试管中各加入1 mL质量浓度为0.1 g/mL的NaOH溶液，振荡。再向3支试管中各加入4滴质量浓度为0.01 g/mL的CuSO4溶液，振荡。

④观察3支试管中溶液颜色的变化

(2)因该实验为验证性实验，所以实验结果的预测是唯一的，即1试管中不出现紫色物质，2、3号试管中均出现紫色物质。

(3) 验证性实验的结论即为实验目的，所以根据实验结果可以证明：唾液淀粉酶是蛋白质。

20.【答案】(1)十一　(2)10　5　3　45　(3)蛋白质分子中某些化学键破坏使结构紊乱，丧失了生物活性

【解析】甘氨酸(C2H5NO2)、丙氨酸(C3H4NO2)、苯丙氨酸(C9H11NO2)、谷氨酸(C5H9NO4)观察四种氨基酸的分子式发现一个特点，每个氨基酸只有一个N原子。而化合物，其分子式C6OH71O22N11有11个N原子，说明是有11个氨基酸，该多肽是11肽，11肽有10个肽键水解，需10个水分子参与，所以在分子式上加上10个水分子为C6OH91O32N11，而且只有谷氨酸是4个O，其他都是2个O。设谷氨酸的个数为x，其他氨基酸个数为y，则有 x＋y＝11,4x＋2y＝32，可求出谷氨酸的个数x＝5，剩下的分子式为C35H46O12N6。设甘氨酸个数为a，丙氨酸个数为b，苯丙氨酸个数为c，根据C、H、N原子守恒则有2a＋3b＋9c＝35、5a＋7b＋11c＝46、a＋b＋c＝6解得 a＝1 b＝2 c＝3，苯丙氨酸个数为3个，四种氨基酸组成的含四个肽键(五个氨基酸形成的五肽)的分子最多有45种；加热、强酸、强碱、重金属离子等通过破坏蛋白质分子中某些化学键使结构紊乱，丧失生物活性。