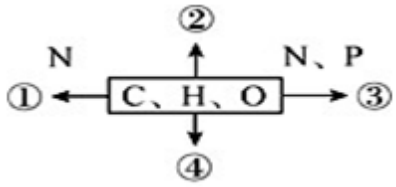
2019~2020学年生物寒假作业（一）细胞的分子组成提高卷

1. 图中①②③④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③为多聚体，且能贮存生物的遗传信息，则③是核酸

B. 若②是油脂，其含有的氧原子含量较糖类中的多

C. 若图中①为某种多聚体的单体，则①最可能是氨基酸，其 R 基团只能是较长的链

D. 若④是人体细胞内重要的贮能物质，则④可能是淀粉或糖元

2. 下列表示某同学制作的构成脱氧核苷酸的小分子结构模型，其中②和④属于碱基，下列叙述错误的是（　　）

A. ①②③、①③④都能构成脱氧核苷酸　　B. ①和③可形成DNA 主链的基本骨架

C. DNA 单链中②与④数量相等　　D. ②和④通过2 或3 个氢键相连

3. “黄金搭档”维生素片中含Ca、Fe、Zn、Se等元素，其中属于组成生物体的大量元素的是（　　）

A. Ca　　B. Fe　　C. Zn　　D. Se

4. 在下列物质中，有的属于构成人体的氨基酸，有的不是．若将其中构成人体的氨基酸每种一个缩合成化合物，则其中含有的氨基、羧基和肽键的数目依次是（　　）

①NH_2-CH_2-COOH　　②$NH_2-CH_2-CH_2OH$

③$NH_2-\underset{\displaystyle COOH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-COOH$　④$NH_2-\underset{\displaystyle NH_2}{\underset{|}{CH}}-CH_2-COOH$　⑤$NH_2-\underset{\displaystyle COOH}{\underset{|}{CH}}-(CH)_2-NH_2$

A. 3、3、2　　B. 2、2、2　　C. 3、2、3　　D. 3、4、2

5. 已知Mn是许多酶的活化剂，例如能激活硝酸还原酶．缺Mn^{2+}的植物就无法利用硝酸盐，这说明无机盐离子（　　）

A. 对维持细胞形态和功能有重要作用　　B. 对维持生物体的生命活动有重要作用

C. 对维持细胞的酸碱平衡有重要作用　　D. 对维持细胞内渗透压有重要作用

6. 医生常常给病人输液，常把药剂溶解于生理盐水（0.9%的NaCl溶液）中，而不是溶解于蒸馏水中．这是因为（　　）

A. 无机盐在生物体的生命活动中是不可缺少的

B. 蒸馏水不含营养物质

C. 蒸馏水可增大细胞中自由水比例，使细胞代谢加快，加剧病情

D. 生理盐水能维持人体内环境渗透压的稳定，防止细胞过度吸水

7. 下表为蛋白质A和蛋白质B的元素和基团组成情况，叙述正确的是（　　）

	O	N	$-NH_2$	-COOH
蛋白质A	62	53	3	2
蛋白质B	55	54	6	1

A. 蛋白质A一定由两条肽链组成　　B. 蛋白质A由51个氨基酸组成

C. 蛋白质B有48个肽键　　D. 蛋白质B的R基上有54个氧原子

8. 下列有关生物学实验及研究的叙述错误的是（　　）

A. 甘蔗茎、甜菜块根等都含有较多的糖，且近于白色，是检测还原糖的理想材料

B. 鉴定蛋白质时，在样品中先加入双缩脲试剂A后加入双缩脲试剂B

C. 花生种子含油脂多且子叶肥厚，是用于油脂鉴定的理想材料

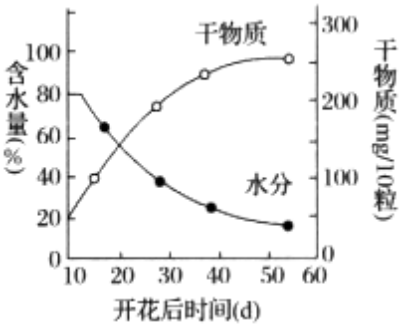
D. 用高倍显微镜观察黑藻叶绿体时，可见叶绿体呈绿色椭球形

9. 下列关于化合物的叙述，正确的是（　　）

A. 所有的糖类都是生物大分子　　B. 核酸是细胞中控制其生命活动的大分子

C. 油脂中的氧原子含量较糖类中的多　　D. 胆固醇由甘油和脂肪酸组成

10. 如图是小麦种子成熟过程中干物质和水分的变化，下列叙述错误的是（　　）



A. 随着种子的成熟，种子的生命活动由代谢活跃状态转入休眠状态

B. 种子的鲜重随着种子的成熟发生改变

C. 种子中水分减少的主要原因是植物吸收的水分减少

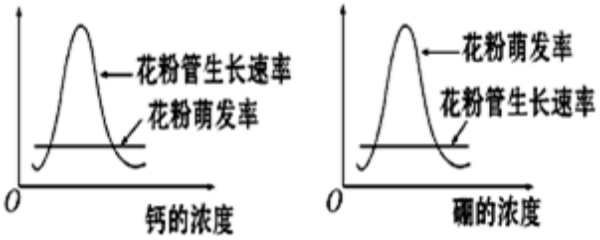
D. 种子成熟期间的这两种物质的变化和种子萌发时相反

11.核酸是细胞内携带遗传信息的物质，以下关于DNA与RNA特点的比较，叙述正确的是（　　）

A. 在细胞内存在的主要部位相同　　B. 构成的五碳糖不同

C. 核苷酸之间的连接方式不同　　D. 构成的碱基相同

12.科学工作者研究了钙和硼对某种植物花粉粒萌发和花粉管生长的影响，结果如图所示．下列结论错误的是（　　）



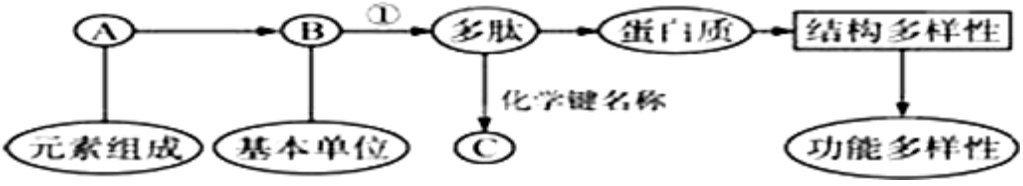
A. 适宜浓度的钙有利于花粉管的生长，适宜浓度的硼有利于花粉的萌发

B. 钙或硼对花粉萌发和花粉管生长有同样的影响

C. 钙在一定浓度范围内几乎不影响花粉的萌发

D. 硼在一定浓度范围内几乎不影响花粉管的生长

13.如图表示有关蛋白质分子的简要概念图．下列对图示分析正确的是（　　）



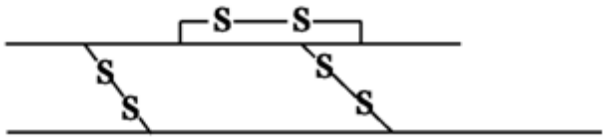
A. A中肯定有S元素

B. ①过程发生的化学反应称脱水缩合，反应产生的水中的氢分别来自于氨基和羧基

C. 多肽中B的数目等于C的数目

D. 蛋白质结构和功能的多样性是细胞多样性的根本原因

14.某蛋白质由51个氨基酸、两条肽链构成，结构图中-S-S-由两个-SH形成。下列相关说法中正确的是（　　）



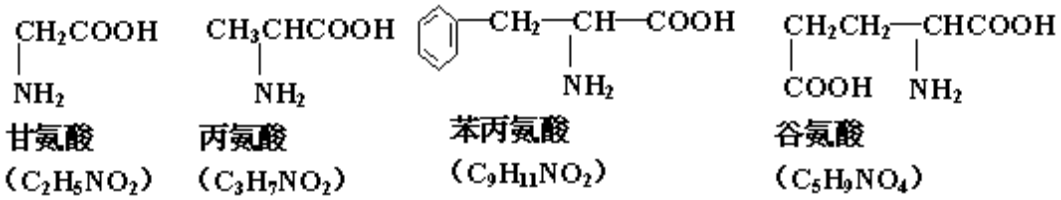
A. 在形成此蛋白质的氨基酸中最多含有51种不同的R基

B. 形成过程中消耗掉的氨基数和羧基数分别是50个和50个

C. 该蛋白质分子中至少还有游离氨基和羧基数分别是2个和2个

D. 若氨基酸的平均相对分子质量为100，则该蛋白质的相对分子质量是4218

15.某细菌能合成一种“毒性肽”，其分子式是$C_{55}H_{70}O_{17}N_{10}$，将它彻底水解后只能得到下列四种氨基酸，下列叙述正确的是（　　）



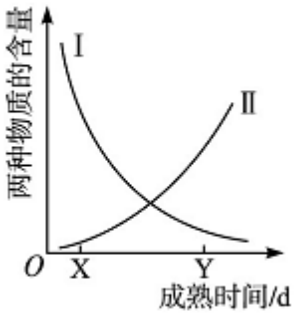
A. 该“毒性肽”为9肽

B. 合成该“毒性肽”所需原料对于人来说均为必需氨基酸

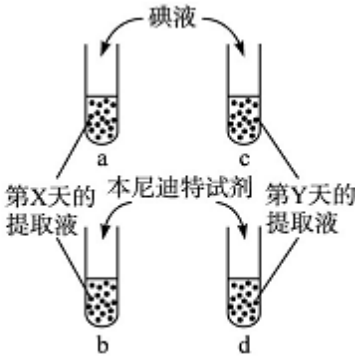
C. 该“毒性肽”彻底水解后将会得到3个谷氨酸分子

D. 若将“毒性肽”中的丙氨酸替换为缬氨酸，该肽一定失去毒性

16.香蕉果实成熟过程中，果实中的贮藏物不断代谢转化，香蕉逐渐变甜．图A中Ⅰ、Ⅱ两条曲线分别表示香蕉果实成熟过程中两种物质含量的变化趋势．取成熟到第X天和第Y天的等量香蕉果肉，分别加等量的蒸馏水制成提取液．然后在a、b试管中各加5mL第X天的提取液，在c、d试管中各加5mL第Y天的提取液，如图B所示．



图A



图B

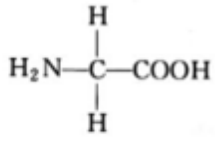
请回答下列问题.

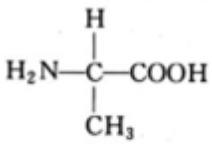
（1）在a、c试管中各加入等量碘液后，a管呈蓝色，与a管相比c管的颜色更___，两管中被检测的物质是___，图A中表示这种物质含量变化趋势的曲线是___.

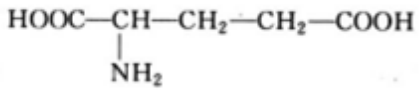
（2）在b、d试管中各加入等量的本尼迪特试剂，热水浴中加热2～3min后，b管呈红黄色，与b管相比d管的颜色更___，两管中被检测的物质是___，图A中表示这种物质含量变化趋势的曲线是___.

（3）已知乙烯利能增加细胞内乙烯（能促进果实成熟）的含量．如果在第X天喷施乙烯利，从第X天开始曲线Ⅰ将呈现出___（“加快”或“减慢”）下降的趋势，曲线Ⅱ将呈现出___（“加快”或“减慢”）上升的趋势.

17.一条多肽链的分子式为$C_{22}H_{34}O_{13}N_6$，其水解后共产生了下列三种氨基酸：


甘氨酸


丙氨酸


谷氨酸

（1）$C_{22}H_{34}O_{13}N_6$的化学名称是___，形成该化合物的过程叫___。

（2）该多肽水解可产生___个氨基酸，其中谷氨酸有___个，共需要消耗___个水分子。

（3）在一个$C_{22}H_{34}O_{13}N_6$ 分子中，存在___个游离的氨基，___个游离的羧基。

（4）如果该多肽的肽链长度不变，组成它的氨基酸的种类和数目均不变，改变其中的___，就可以改变其性质。