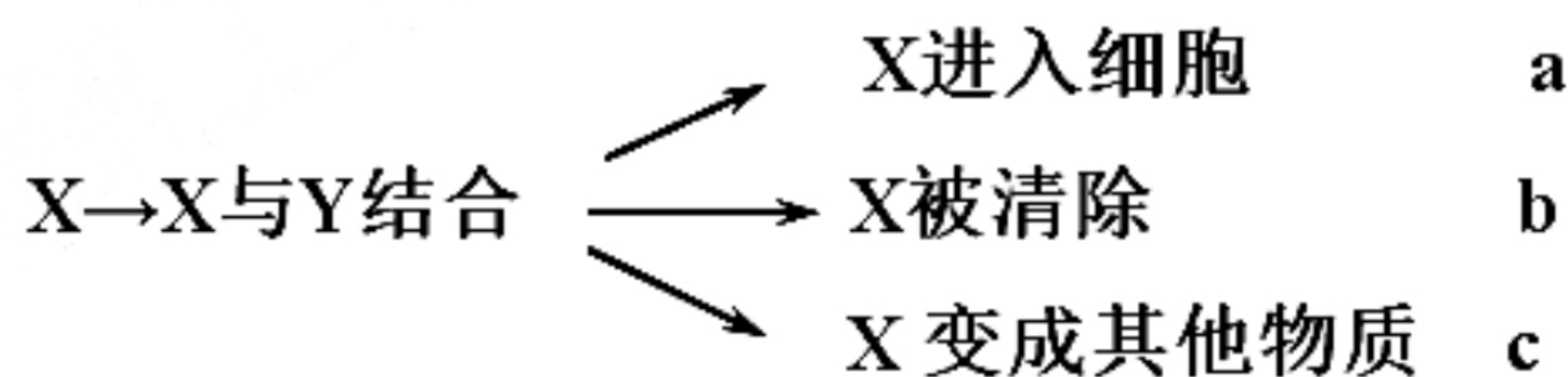




黔阳一中 2022 级高一蛋白质专题练习二

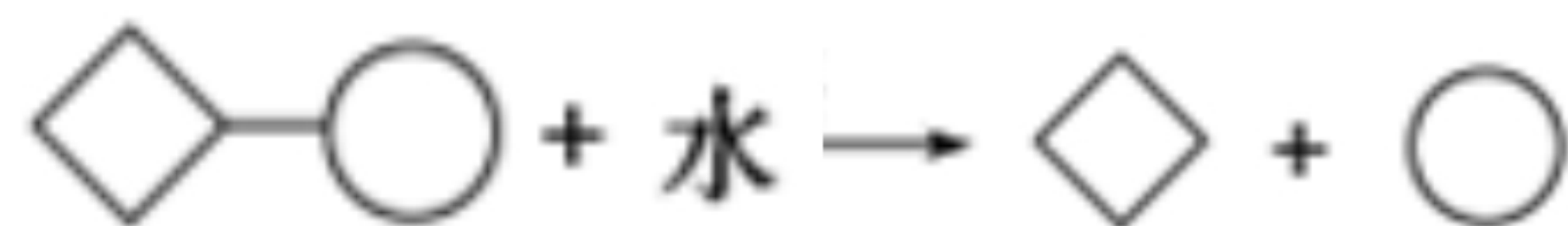
练习时间：2022-10-11 姓名：_____ 班级：_____

1. a、b、c 表示生物体内的三个生理过程，如图所示的三个过程中 Y 代表的物质分别是 ()



- A. 酶、抗体、载体 B. 抗体、载体、酶
C. 载体、抗体、酶 D. 酶、载体、抗体

2. 某生物体可以完成如图反应，下列有关叙述不正确的是 ()



- A. 如图示表示二糖水解，则可表示乳糖水解的过程
B. 若图示代表二肽水解，则能增加氨基和羧基的数目
C. 若图示代表二糖水解，则可表示麦芽糖水解的过程
D. 若图示代表二糖水解，则可表示蔗糖水解的过程

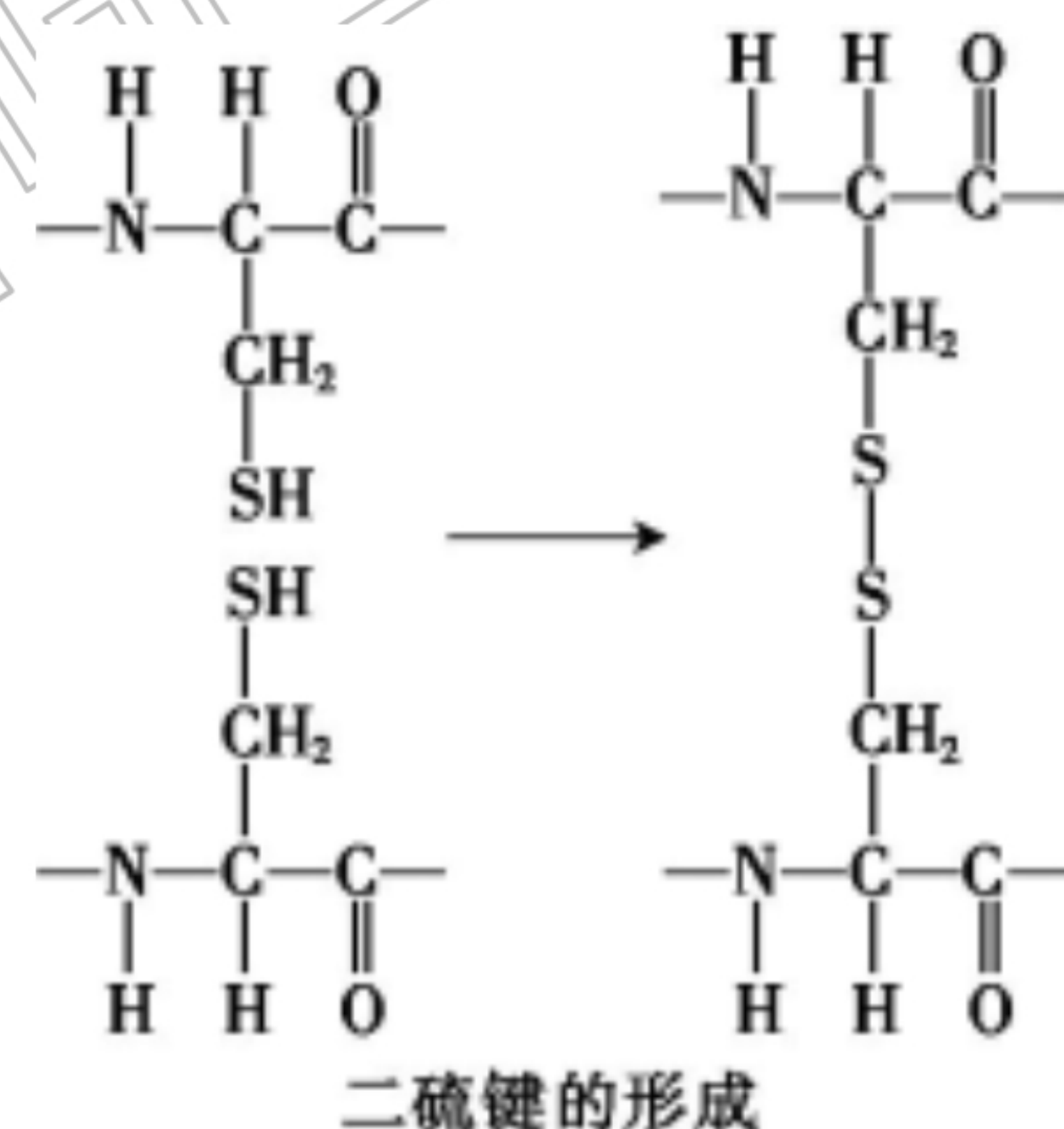
3. 生物体中的某种肽酶可水解肽链末端的肽键，导致 ()

- A. 多肽链分解为氨基酸 B. 多肽链分解为若干短肽
C. 蛋白质分解为多肽链 D. 氨基酸分解为氨基和碳链化合物

4. 艾滋病研究者发现，有 1%~2% 的 HIV 感染者并不发病，其原因是他们在感染 HIV 之前体内存在三种名为“阿尔法-防御素”的小分子蛋白质，以下对“阿尔法-防御素”的推测中不正确的是 ()

- A. 一定含有 N 元素 B. 一定都含有 21 种氨基酸
C. 高温能破坏其结构 D. 人工合成后可用于防治艾滋病

5. 鱼肉在冷冻时，其所含的肌原纤维蛋白中的相邻巯基(-SH)会形成二硫键(如图所示)，解冻时肌原纤维蛋白二硫键仍然保留。下列说法不正确的是 ()



- A. 巯基一定位于构成蛋白质的氨基酸的 R 基上
B. 形成一个二硫键与一个肽键所脱氢原子数相同
C. 冷冻后的肌原纤维蛋白空间结构发生了改变
D. 冷冻后的肌原纤维蛋白中的肽键数发生改变

6. 朊病毒蛋白 (PrP) 有两种：一种是 PrPC，一种是 PrPSC。PrPSC 是由 PrPC 转变形成的，其中 PrPC 具有溶解度高，结构以螺旋为主，不致病等特点；而 PrPSC 具有溶解度低，结构以折叠为主，致病等特点。上述两种蛋白质表现出不同性质的直接原因是()

- A、氨基酸的排列顺序不同 B、溶解度不同
C、空间结构不同 D、控制蛋白质合成的基因的核苷酸序列不同

7. 目前发现的人体葡萄糖转运蛋白 (GLUTs) 共有 14 种，主要负责葡萄糖和果糖的跨膜转运。下列有关叙述正确的是()

- A. 不同种类 GLUTs 的氨基酸序列和空间结构相同
B. GLUTs 的肽链合成时相邻氨基酸通过肽键连接
C. GLUTs 经沸水浴处理，肽链充分伸展并彻底水解
D. GLUTs 转运葡萄糖和果糖的方式都是主动运输

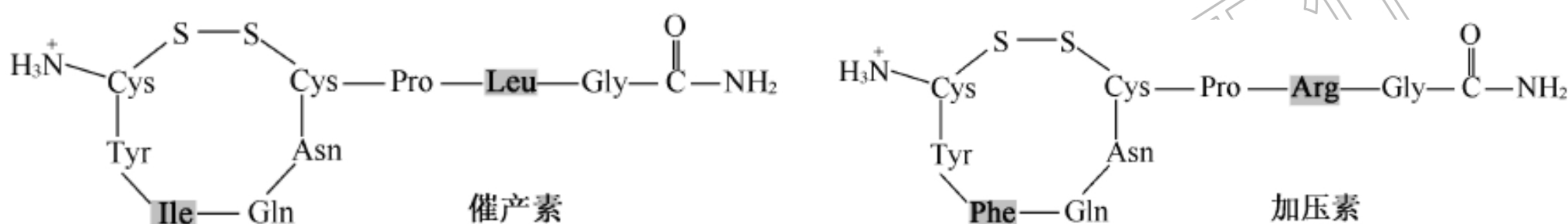
8. 谷胱甘肽 (分子式 $C_{10}H_{17}O_6N_3S$) 是存在于动植物和微生物细胞中的一个重要三肽，它是由谷氨酸 ($C_5H_9O_4N$)、甘氨酸 ($C_2H_5O_2N$) 和半胱氨酸缩合而成，则半胱氨酸可能的分子式为()

- A. C_5H_3NS B. C_5H_5ONS C. $C_5H_7O_2NS$ D. $C_5H_3O_2NS$

9. 某多肽经测定其分子式是 $C_{18}H_xO_yN_3S$ 。已知该多肽是由下列氨基酸中的几种做原料合成的：苯丙氨酸 ($C_9H_{11}NO_2$)、天冬氨酸 ($C_4H_7NO_4$)、丙氨酸 ($C_3H_6NO_2$)、半胱氨酸 ($C_3H_7NO_2S$)、亮氨酸 ($C_6H_{13}NO_2$)。据此不正确的是 ()

- A. 该多肽中 H 原子数和 O 原子数分别是 32 和 5
B. 该多肽有 2 个肽键
C. 该多肽水解产生的氨基酸一定是 3 种
D. 该多肽形成过程中相对分子质量减少了 36

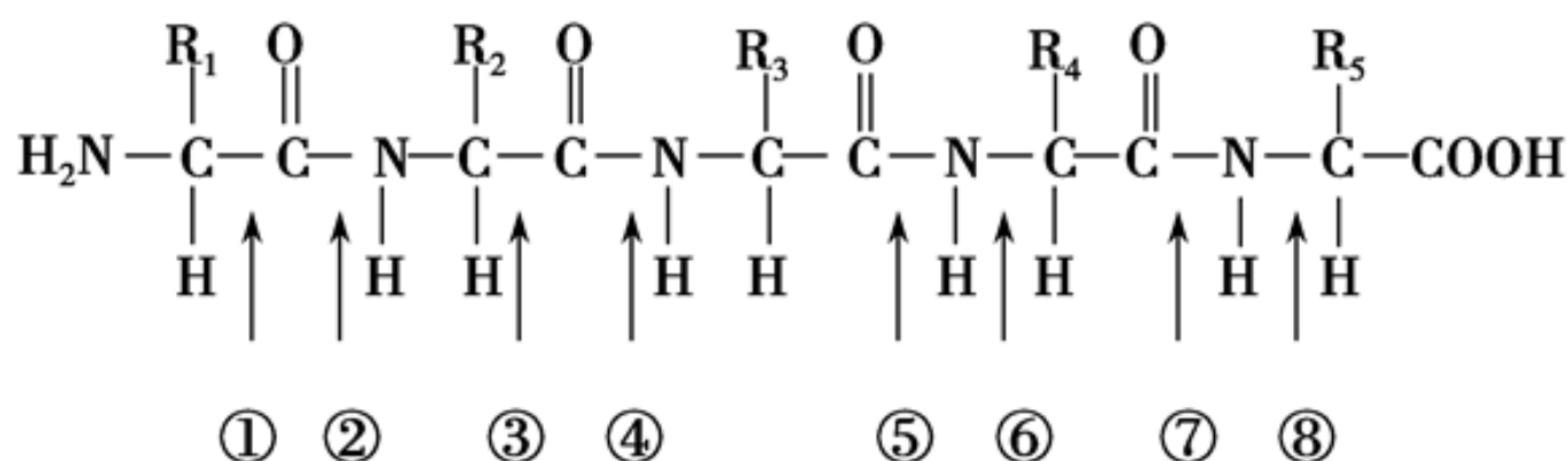
10. 哺乳动物的催产素具有催产和排乳的作用，加压素具有升高血压和减少排尿的作用。两者结构简式如下图，各氨基酸残基用 3 个字母缩写表示。下列叙述正确的是()



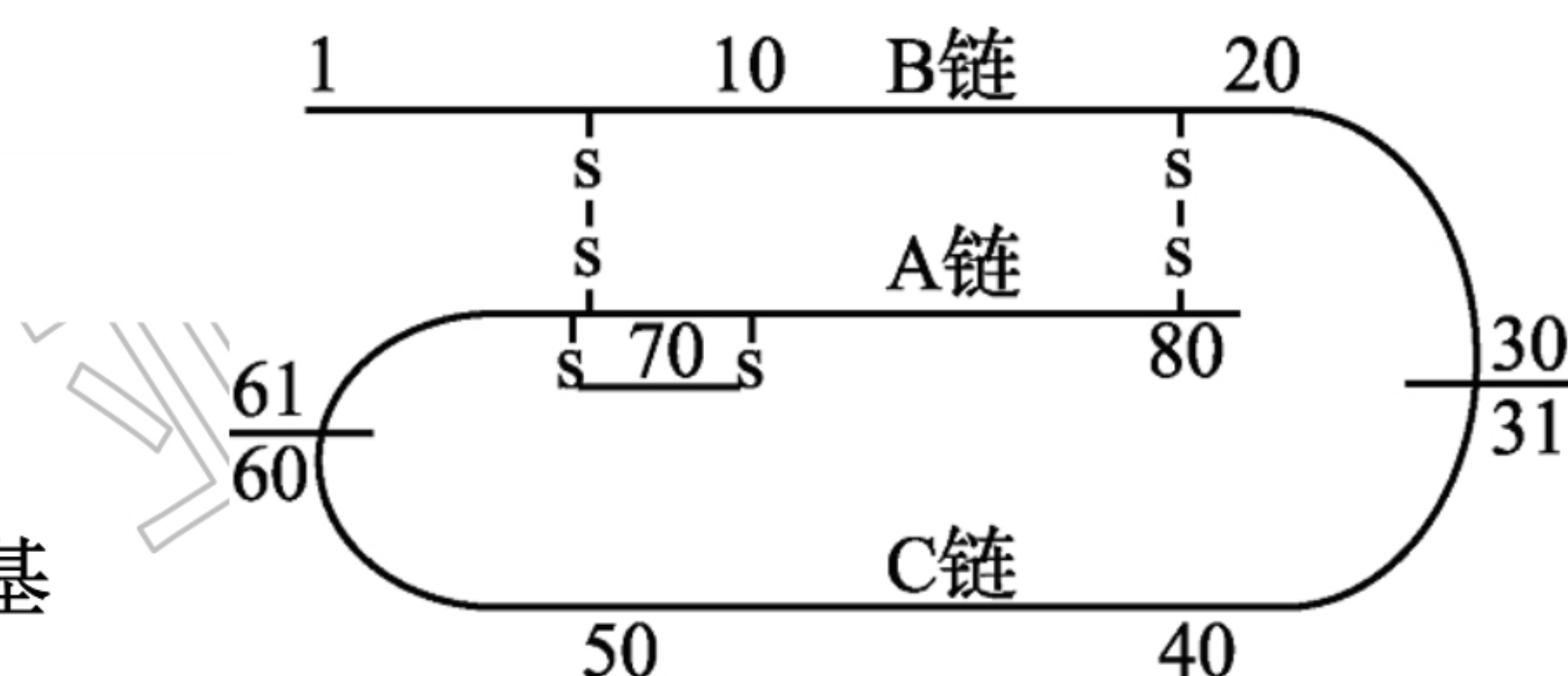
- A. 两种激素都是由八肽环和三肽侧链构成的多肽类化合物
B. 氨基酸之间脱水缩合形成的水分子中氢全部来自氨基
C. 肽链中游离氨基的数目与参与构成肽链的氨基酸种类无关
D. 两种激素间因 2 个氨基酸种类不同导致生理功能不同



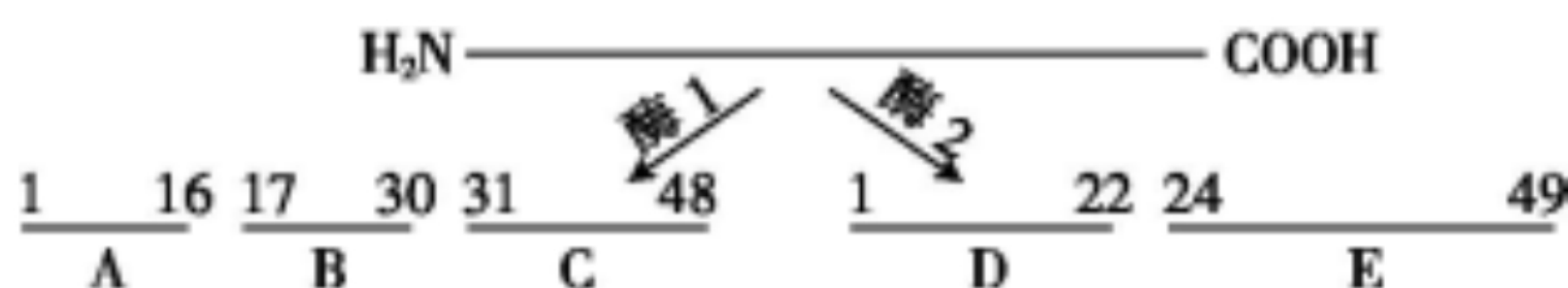
11. 蛋白质分子能被肽酶降解，至于哪一个肽键被断裂则决定于肽酶的类型。肽酶 P 能断裂带有侧链 R₄ 的氨基酸和相邻氨基酸的羧基基团之间的肽键。下列说法正确的是()



- A. 肽酶 P 可以催化⑤处的化学键断裂
- B. 该肽链中含有游离的氨基和羧基各一个
- C. 如图所示肽链一定由五种氨基酸脱水缩合而成
- D. 在肽酶 P 的作用下，经过脱水缩合可以形成两条多肽链
12. 下图为由 A、B、C 三条链共 81 个氨基酸构成的胰岛素原，其需切除 C 链才能成为有活性的胰岛素，下列相关叙述正确的是()



- A. C 链的切除在细胞质基质中完成
- B. 胰岛素原中至少含有 3 个游离的氨基
- C. 参与构成该蛋白质分子的氨基酸共有 81 个羧基
- D. 胰岛素分子中含有 2 条肽链、49 个肽键
13. 假如蛋白酶 1 作用于苯丙氨酸($C_9H_{11}NO_2$)羧基端的肽键，蛋白酶 2 作用于赖氨酸($C_6H_{14}N_2O_2$)两侧的肽键。某四十九肽分别经酶 1 和酶 2 作用后的情况如下图，下列叙述正确的是()



- A. 此多肽中含 2 个赖氨酸
- B. 苯丙氨酸位于四十九肽的 17、31、49 位
- C. 短肽 D、E 与四十九肽的氧原子数相同，N 原子数减少 2 个
- D. 适宜条件下酶 1 和酶 2 同时作用于此多肽，可形成 5 条短肽
14. 测定多肽中氨基酸序列的方法之一：用两种或两种以上的不同方法断裂多肽样品，使其形成两套或几套肽段，不同的断裂方法得到的切口不同，且切口是彼此错位的；两套肽段正好跨过切口而重叠，可以确定肽段在原多肽链中的正确位置，拼凑出整个多肽链的氨基酸序列。下面是某多肽用两种不同的方法得到的两套肽段(说明：下列肽段中的各种字母代表各种氨基酸)，并分析该多肽的氨基酸序列是()



N—末端残基 H C—末端残基 S

第一套肽段 OUS PS EOVE RLA HOWT

第二套肽段 SEO WTOU VERL APS HO

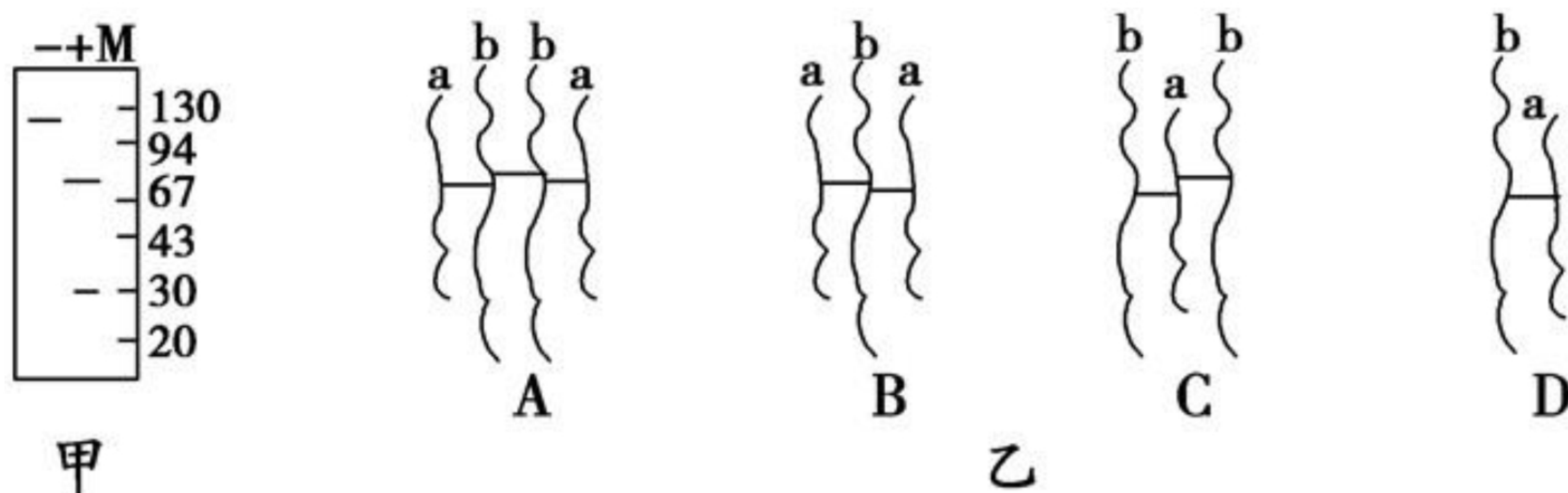
A. HOWTEOVEPSPLAOUS

B. HOWTOUSEOVERLAPS

C. HOWTEOVERLAPSOUS

D. SEOVERLHOWTOUAPS

15. 细菌中的蛋白质在极端的环境条件下可通过肽链之间的二硫键维持稳定。已知不同的肽链产物可因相对分子质量不同而以电泳方式分离。下图甲是一个分析细菌中的蛋白质的电泳结果图，“—”代表没加还原剂，“+”代表加有还原剂，还原剂可破坏二硫键，“M”代表已知相对分子质量的蛋白质，图乙代表蛋白质或多肽的结构图。根据图甲结果，图乙中哪幅图最能代表该细菌原本的蛋白质结构(注意：图乙中“—”代表二硫键) ()



16. 用氨基酸数目自动分析仪测定几种多肽化合物的氨基酸数目如下表所示：

	①	②	③	④	⑤	⑥
多肽化合物	催产素	牛加压素	血管舒缓素	平滑肌舒张素	猪促黑色素素	人促黑色素细胞激素
氨基酸数目	9	9	9	10	13	22

(1) 表中①②③的氨基酸数目虽相同，但其生理作用彼此不同，这是因为它们的_____不同。

(2) 表中③与④或⑤与⑥虽然功能相同，但各具专一性，它们之间的差异取决于_____。

(3) 在不知道血管舒张素具体结构的情况下推知这种肽类化合物至少有_____个氨基和_____个羧基，这些氨基和羧基位于肽类化合物的哪一位置？_____。

(4) ⑥中常见的氨基酸最多有_____种。

(5) 假若构成这六类化合物的每一种氨基酸的平均相对分子质量均为 m ，则⑤的相对分子质量比④的相对分子质量多_____。