

2025 年高考生物一轮复习专题训练及解析—第 08 讲第 1 课时：酶和 ATP(新

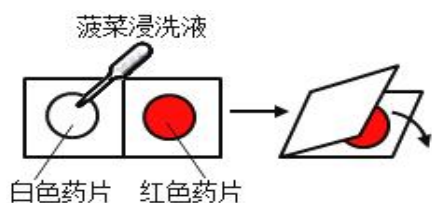
教材新高考)

01

// 模拟基础练 //

题型一 酶的本质、作用和特性

1. 食品安全人员常用涂有胆碱酯酶的“农药残留速测卡”检测菠菜表面是否残留有机磷农药，操作过程如图所示（操作后将速测卡置于 37℃ 恒温箱装置中 10min 为佳），其原理为：胆碱酯酶催化红色药片中的物质水解为蓝色物质，有机磷农药对胆碱酯酶有抑制作用。下列叙述正确的是（ ）



- A. 胆碱酯酶为红色药片中的物质水解提供活化能
- B. 若白色药片变为蓝色，说明菠菜表面农药残留量相对比较高
- C. 每批测定应设置滴加等量纯净水到“白片”上的空白对照卡
- D. 将“速测卡”置于 37℃ 左右环境有利于其长期保存

【答案】C

【分析】由图可知，白色药片中应含有胆碱酯酶，通过将纸片捏合，胆碱酯酶与红色药片中的物质接触，促进其水解为蓝色物质，如果滴加到白色药片上的菠菜浸洗液中有有机磷浓度较高，将抑制胆碱酯酶的作用，从而使其蓝色变浅甚至不变色。酶的作用是降低活化能；若白色药片变为蓝色，说明菠菜表面农药残留量相对较低；酶在最适温度下活性最高，但酶应该保存在低温条件下。

【详解】A、胆碱酯酶不能为红色药片中的物质水解提供活化能，只能降低化学反应的活化能，A 错误；

B、依据题干信息，有机磷农药对胆碱酯酶有抑制作用，若白色药片变为蓝色，说明胆碱酯酶能够正常发挥作用，也表面菠菜表面农药残留量相对较低，B 错误；

C、每批测定应设置滴加等量纯净水到“白片”上的空白对照卡，以做空白对照，C 正确；

D、“速测卡”操作后应置于 37℃恒温箱装置中 10min 为佳，而“速测卡”的长期保存应置于低温条件下，D 错误。

故选 C。

2. E3 泛素连接酶在细胞代谢中发挥重要作用，其功能的发挥依赖于该酶复杂的空间构象。下列叙述错误的是（ ）

A. E3 泛素连接酶能够与底物结合并降低化学反应的活化能

B. 过酸和过碱都会导致 E3 泛素连接酶的空间构象发生改变

C. E3 泛素连接酶发挥作用后会立即被细胞内其他酶系降解

D. 温度过高和过低对 E3 泛素连接酶造成的影响不相同

【答案】C

【分析】1、酶是由活细胞产生的具有催化活性的有机物，其中大部分是蛋白质、少量是 RNA；

2、酶的特性：①高效性：酶的催化效率大约是无机催化剂的 $10^7 \sim 10^{13}$ 倍；②专一性：每一种酶只能催化一种或者一类化学反应；③酶的作用条件较温和：在最适宜的温度和 pH 条件下，酶的活性最高；温度和 pH 偏高或偏低，酶的活性都会明显降低。

【详解】A、酶的作用机理是降低化学反应的活化能，因此，E3 泛素连接酶能够与底物结合并降低化学反应的活化能，A 正确；

B、酶的作用条件温和，高温或过酸、过碱都会导致 E3 泛素连接酶的空间构象发生改变，B 正确；

C、E3 泛素连接酶发挥作用后不会立即被细胞内其他酶系降解，C 错误；

D、温度过高和过低对 E3 泛素连接酶造成的影响不相同，前者会导致酶失活，而后者会引起酶活性下降，但适宜温度后可酶活性会提高，D 正确。

故选 C。

3. 胰蛋白酶原由胰腺细胞合成、分泌，无活性的胰蛋白酶原随胰液进入小肠后，经肠激酶作用变为有活性的胰蛋白酶。下列叙述正确的是（ ）

A. 胰腺细胞分泌胰蛋白酶原与内质网有关，与线粒体无关

B. 胰蛋白酶原和促胰液素均需经体液运输才能到达相应位置

- C. 肠激酶可为胰蛋白酶原转变为胰蛋白酶的过程提供一定能量
- D. 煮熟的肉更易消化可能与胰蛋白酶对变性蛋白的催化更高效有关

【答案】D

【分析】分泌蛋白在核糖体上合成，经内质网和高尔基体加工后，以囊泡的形式运输到细胞膜，以胞吐的方式释放到细胞外，该过程需要线粒体供能。

胰蛋白酶原不是激素，不需要经过体液运输，是通过导管运输或直接分泌到肠腔中的。

【详解】A、胰腺细胞分泌胰蛋白酶原（分泌蛋白），与内质网、高尔基体等有关（加工），与线粒体也有关（供能），A 错误；

B、促胰液素需经体液运输才能到达相应位置，胰蛋白酶原不是激素，不需要经过体液运输，是通过导管运输或直接分泌到肠腔中的，B 错误；

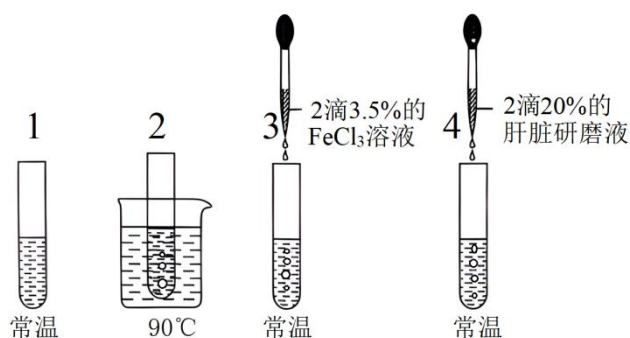
C、肠激酶只能降低反应的活化能，不能提供能量，C 错误；

D、煮熟的肉（暴露出更多肽键）更易消化可能与胰蛋白酶对变性蛋白的催化更高效有关，D 正确。

故选 D。

题型二 酶的特性相关实验探究

4. 为探究过氧化氢在不同条件下的分解，某学习小组进行了如下图所示的四组实验。下列有关分析不合理的是（ ）



- A. 温度、有无催化剂及催化剂的种类都是本实验的自变量
- B. 第 1 组和第 2 组对照，说明温度可以提高化学反应速率
- C. 第 2 组和第 3 组对照，说明无机催化剂可以提高化学反应速度
- D. 第 3 组和第 4 组对照，说明酶降低活化能的作用比无机催化剂显著

【答案】C

【分析】1、酶是活细胞产生的具有生物催化能力的有机物，大多数是蛋白质，少数是 RNA。酶在化学反应中起催化作用，其催化活性受温度、pH 等条件的影响。

2、实验中的变量：实验过程中可以变化的因素称为变量。自变量是想研究且可人为改变的变量称为自变量，对照实验中的自变量要唯一；因变量是随着自变量的变化而变化的变量称为因变量。无关变量是在实验中，除了自变量外，实验过程中存在一些可变因素，能对实验结果造成影响，这些变量称为无关变量，对照实验中的无关变量应保持适宜且相同。

【详解】A、本实验 1、2 组对照自变量为实验温度不同，1、3 组对照和 1、4 组对照自变量为有无催化剂，3、4 组对比实验自变量为催化剂种类，A 正确；

B、1、2 组对照，自变量为实验温度不同，2 组温度较高，通过气泡产生速率可知 2 组反应速率较快，说明温度可提高化学反应速率，B 正确；

C、第 2 组和第 3 组实验温度不同，有无添加催化剂条件也不同，不满足单一变量原则，不能得出实验结论，C 错误；

D、FeCl₃ 与肝脏研磨液种过氧化氢酶均属催化剂，作用机理均为通过降低化学反应所需的活化能而加快化学反应速率，3、4 两组实验自变量为催化剂种类不同，4 组为生物催化剂酶，4 组反应速率更快，说明酶降低活化能的作用比无机催化剂更显著，D 正确。

故选 C。

5. 下表为三种不同温度对某种酶相对酶活性影响的实验结果，下列叙述不合理的是（ ）

温度	a	b	c
相对酶活性(%)	60	80	60

注:最适温度时的相对酶活性为 100%

- A. 三个温度条件下，温度为 a 时酶的空间结构最稳定
- B. 为减小实验误差，应将底物和酶先分别恒温后再混合恒温
- C. 该实验中酶活性可用单位时间底物的消耗量表示
- D. b 时温度可能低于酶的最适温度

【答案】A

【分析】由图可知，自变量为温度，因变量是酶活性。高温、强酸强碱、重金属盐均会导致酶不可逆的变性失活，低温只抑制酶的活性，不破坏其空间结构。

【详解】A、据表分析温度 a 可能低于或高于最适温度，只有其低于最适温度时在三个温度条件下酶的空间结构才最稳定，A 错误；

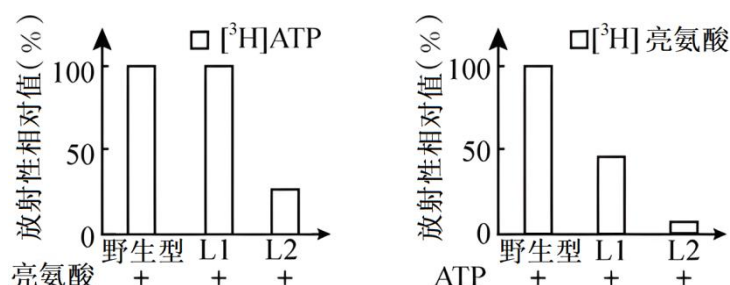
B、研究温度对酶活性影响的实验中，为减小实验误差，防止底物和酶的起始温度对实验的影响，应将底物和酶先分别恒温，再混合恒温，B 正确；

C、酶活性可用单位时间内底物的消耗量或者产物的生成量表示，C 正确；

D、由题意可知，在最适温度时的相对酶活性为 100%，而 b 时相对酶活性为 80%，因此 b 时温度可能低于酶的最适温度，D 正确。

故选 A。

6. 细胞中 L 酶上的两个位点（位点 1 和位点 2）可以与 ATP 和亮氨酸结合，进而催化 tRNA 与亮氨酸结合，促进蛋白质的合成。科研人员针对位点 1 和位点 2 分别制备出相应突变体细胞 L₁ 和 L₂，在不同条件下进行实验后检测 L 酶的放射性强度，结果如图。下列叙述正确的是（ ）



- A. L 酶可为 tRNA 与亮氨酸结合提供能量
- B. 突变体细胞 L₁ 中 L 酶不能与 ATP 结合
- C. ATP 与亮氨酸分别与 L 酶上的位点 1 和位点 2 结合
- D. ATP 与 L 酶结合能够促进亮氨酸与相应的位点结合

【答案】D

【分析】据图可知，当位点 1 突变时不影响 ATP 与 L 酶的结合，位点 2 突变时影响 ATP 与 L 酶的结合。

【详解】A、酶不能为化学反应提供能量，A 错误；

B、根据左图，突变体细胞 L₁ 中检测到的放射性与野生型相同，说明突变体细胞 L₁ 中 L 酶能与 ATP 结合，B 错误；

C、据左图可知，突变体细胞 L₁ 中检测到的放射性与野生型相同，说明该突变不影响与 ATP 结合，而突变体细胞 L₂ 中检测到的放射性明显降低，说明 L₂ 突变不能结合 ATP，故推测 ATP 与亮氨酸分别与 L 酶上的位点 2 和位点 1 结合，C 错误；

D、亮氨酸与 L 酶的位点 1 结合，根据右图，突变 L₂ 细胞检测到的放射性极低，说明 ATP 与 L 酶结合能够促进亮氨酸与相应的位点结合，D 正确。

故选 D。

题型三 外界因素对酶活性的影响

7. 红豆杉细胞内的苯丙氨酸解氨酶(PAL)能催化苯丙氨酸生成桂皮酸，进而促进紫杉醇的合成。低温条件下提取 PAL 酶液，测定 PAL 的活性，测定过程如下表。下列叙述错误的是（ ）

步骤	处理	试管 1	试管 2
①	苯丙氨酸	1.0ml	1.0ml
②	HCL 溶液（6mol/L）	——	0.2ml
③	PAL 酶液	1.0ml	1.0ml
④	试管 1 加 0.2mlH ₂ O，2 支试管置 30℃水浴 1 小时		
⑤	HCL 溶液（6mol/L）	0.2ml	——
⑥	试管 2 加 0.2mlH ₂ O，测定 2 支试管中的产物量		

- A. 低温提取以避免 PAL 失活 B. 30℃水浴 1 小时使苯丙氨酸完全消耗
C. ④加 H₂O 补齐反应体系体积 D. ⑤加入 HCl 溶液是为了终止酶促反应

【答案】B

【分析】1、酶是由活细胞产生的具有催化作用的有机物，绝大多数酶是蛋白质，极少数酶是 RNA。

2、酶的特性：高效性、专一性和作用条件温和的特性。

3、影响酶活性的因素主要是温度和 pH，在最适温度（pH）前，随着温度（pH）的升高，酶活性增强；到达最适温度（pH）时，酶活性最强；超过最适温度（pH）后，随着温度（pH）的升高，酶活性降低。另外低温酶不会变性失活，但高温、pH 过高或过低都会使酶变性失活。

【详解】A、温度过高酶失活，因此本实验采用低温提取，以避免 PAL 失活，A 正确；

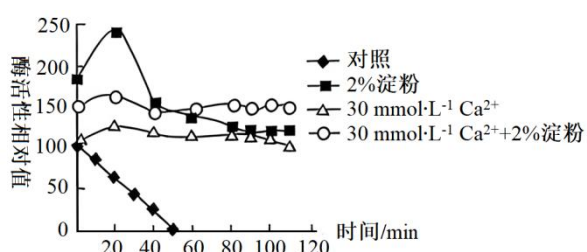
B、因为试管 2 在②中加入了 HCl，酶已经变性失活，故不会消耗底物苯丙氨酸，B 错误；

C、④加 H₂O，补齐了②试管 1 没有加入的液体的体积，即补齐反应体系体积，保存无关变量相同，C 正确；

D、pH 过低或过高酶均会失活，⑤加入 HCl 溶液是为了终止酶促反应，D 正确。

故选 B。

8. 在植物细胞中参与淀粉水解的酶主要有α-淀粉酶和β-淀粉酶。α-淀粉酶耐高温不耐酸，能以随机的方式从淀粉分子内部将其水解。β-淀粉酶不耐高温，但在 pH=3.3 时仍有部分活性，它能使淀粉从末端以两个单糖为单位进行水解。在淀粉、Ca²⁺等处理方式的影响下，β-淀粉酶在 50℃条件下经不同时间保存后的活性测定结果如图所示。下列说法正确的是（ ）



A. 两种淀粉酶在理化性质上的差异只与组成其的氨基酸的种类或排列顺序相关

B. β-淀粉酶水解淀粉的产物是麦芽糖，β-淀粉酶的活性随 pH 升高逐渐增强

C. 比较可知，30 mmol·L⁻¹Ca²⁺处理方式最有利于较长时间维持β-淀粉酶的活性

D. 在前 50min，2%淀粉的处理方式使β-淀粉酶的活性先增强后减弱

【答案】D

【分析】酶是由活细胞产生的具有催化作用的有机物，酶具有专一性、高效性、作用条件温和的特性。

【详解】A、氨基酸的种类、数量、排列顺序和肽链形成的蛋白质的空间结构不同均可能是α-淀粉酶和β-淀粉酶在理化性质上存在差异的原因，A 错误；

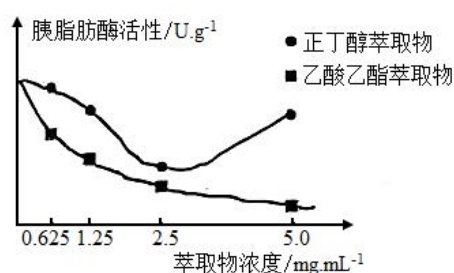
B、 β -淀粉酶在 $\text{pH}=3.3$ 时仍有部分活性，其活性随 pH 升高先增强后减弱，B 错误；

C、比较可知， $30\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Ca}^{2+}+2\%$ 淀粉的处理方式更有利于较长时间维持 β -淀粉酶的活性，C 错误；

D、由图可知，在前 20min，2%淀粉的处理方式使 β -淀粉酶的活性增强，在 20-50min，2%淀粉的处理方式使 β -淀粉酶的活性减弱，D 正确。

故选 D。

9. 胰脂肪酶是催化脂肪水解为甘油、脂肪酸的关键酶。科学家研究了长茎葡萄蕨藻醇提物的不同溶剂萃取物对胰脂肪酶活性的影响。下列相关叙述正确的是（ ）



A. 本实验的自变量是萃取物的浓度

B. 两种萃取物对胰脂肪酶均有抑制作用，但正丁醇萃取物效果更佳

C. 探究胰脂肪酶作用的最适 pH 时，先将底物和酶混匀，再置于不同 pH 下进行反应

D. 合理使用长茎葡萄蕨藻醇提物，可通过减少食物中脂肪的吸收来达到减肥的目的

【答案】D

【分析】加入乙酸乙酯萃取物的酶活性明显低于加入正丁醇萃取物，说明乙酸乙酯萃取物对酶抑制作用更强。

【详解】A、本实验的自变量是萃取物的浓度和萃取溶剂的种类，A 错误；

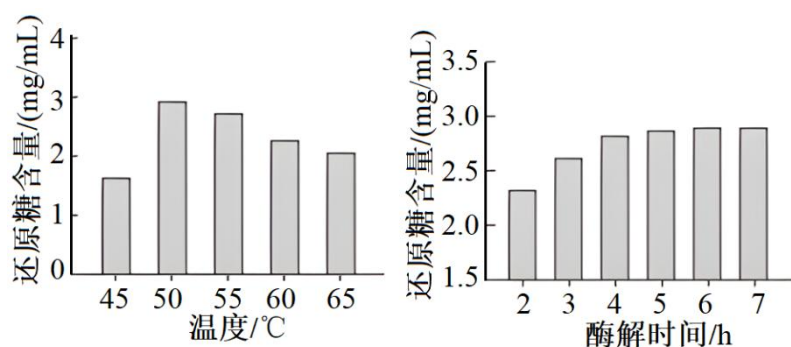
B、两种萃取物都使胰脂肪酶活性减弱，即均有抑制作用，但乙酸乙酯萃取物作用下酶活性降低更多，因此效果更佳，B 错误；

C、探究胰脂肪酶作用的最适 pH 时，先将底物和酶分别置于一定 pH 下一段时间后再混匀，C 错误；

D、长茎葡萄蕨藻醇提物可抑制胰脂肪酶的活性，因此可通过减少食物中脂肪的吸收达到减肥的目的，D 正确。

故选 D。

10. 某研究小组进行了温度、酶解时间对纤维素酶解液中还原糖含量影响的实验，结果如下图。下列叙述错误的是（ ）



- A. 该酶的最适温度在 45—55°C 之间
- B. 酶解时间大于 5h 时，还原糖增速减缓主要是由于纤维素酶量的限制
- C. 温度对还原糖含量的影响实验，先将底物和酶分装控制温度，再混合
- D. 根据图中实验结果，不能说明酶具有高效性

【答案】B

【点睛】纤维素在纤维素酶的作用下将被分解为葡萄糖，葡萄糖为还原糖。在相同时间内酶促反应体系中产生的还原糖含量越高，则说明酶活性越高。

【详解】A、由左图可知还原糖含量峰值将出现在 45-55°C 之间，故该酶的最适温度在 45-55°C 之间，A 正确；

B、随着时间推移，纤维素逐渐被分解完全，还原糖含量增速减缓主要是由于底物量的限制，B 错误；

C、温度对还原糖含量的影响实验中，需先将底物和酶分装控制温度再混合，从而保证酶促反应在相应的温度下进行，C 正确；

D、要证明酶的高效性，需与无机催化剂进行实验对比，D 正确。

故选 B。

02

// 重难创新练 //

一、单选题

1. 盐酸同唾液淀粉酶一样，可以促进淀粉的水解，同时作为胃酸的成分，为胃蛋白酶活性的发挥提供

适宜的酸性环境。下列说法正确的是（ ）

- A. 唾液淀粉酶的最适 pH 大于胃蛋白酶的
- B. 相比于盐酸，唾液淀粉酶为淀粉的水解提供的活化能更多
- C. 用唾液淀粉酶和胃蛋白酶分别作用于淀粉，可验证酶的高效性
- D. 在唾液淀粉酶和胃蛋白酶的加工成熟过程中，均体现了生物膜的选择透过性

【答案】A

【分析】酶是由活细胞产生的具有催化作用的有机物，绝大多数酶是蛋白质，极少数酶是 RNA。酶的特性：高效性、专一性和作用条件温和的特性，高温、过酸和过碱会使酶失活，而低温只是抑制酶的活性。

【详解】A、胃液的 pH 小于唾液，因此胃蛋白酶的最适 pH 小于唾液淀粉酶的，A 正确；

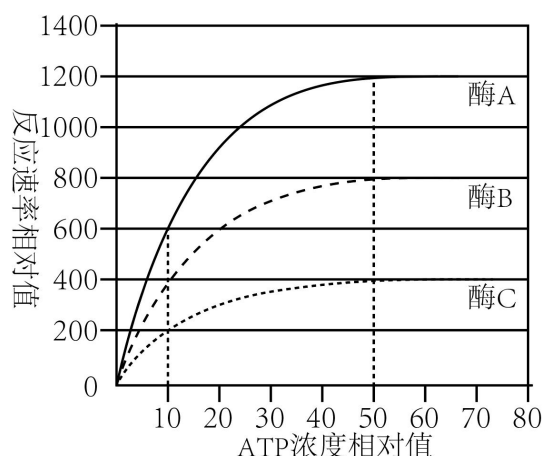
B、盐酸，唾液淀粉酶催化淀粉水解的原理是降低淀粉水解所需要的活化能，B 错误；

C、用唾液淀粉酶和胃蛋白酶分别作用于淀粉，则胃蛋白酶不能水解淀粉，则可验证酶的专一性，而不是高效性，C 错误；

D、唾液淀粉酶和胃蛋白酶是分泌蛋白，在唾液淀粉酶和胃蛋白酶的加工成熟过程中，均需要用到囊泡运输，体现生物膜的流动性，D 错误。

故选 A。

2. 酶 A、酶 B 与酶 C 是科学家分别从菠菜叶、酵母菌与大肠杆菌中纯化出的 ATP 水解酶。研究人员分别测量三种酶对不同浓度 ATP 的水解反应速率，实验结果如图。下列叙述错误的是（ ）



- A. 细胞代谢能有条不紊地进行，与酶的专一性分不开
- B. 在相同的 ATP 浓度下，酶 A 催化最终产生的 ADP 和 Pi 量最多

- C. 当反应速率的相对值达到 400 时，酶 A 所需要的 ATP 浓度最低
- D. 在相同的 ATP 浓度下，酶 A 降低活化能作用最显著

【答案】B

【分析】实验探究的是三种酶在不同浓度的 ATP 中的水解反应速率。由图可知，一定浓度范围内，ATP 浓度越高，反应速率越快；相同 ATP 浓度时，反应速率酶 A>酶 B>酶 C。

【详解】A、细胞代谢能够有条不紊地进行，主要由酶的专一性决定，A 正确；

BD、酶催化的本质是降低化学反应的活化能，由图可知，在相同的 ATP 浓度下，三种酶催化最终产生的 ADP 和 Pi 量一样多，酶 A 降低活化能的作用更显著，反应速率更快，B 错误，D 正确；

C、当反应速率的相对值达到 400 时，酶 A 所需要的 ATP 浓度小于 10，酶 B 所需要的 ATP 浓度为 10，酶 C 所需要的 ATP 浓度为 50，所以酶 A 所需要的 ATP 浓度最低，C 正确。

故选 B。

3. 酶的抑制剂主要有两种类型：一类是可逆抑制剂（与酶可逆结合，酶的活性能恢复）；另一类是不可逆抑制剂（与酶不可逆结合，酶的活性不能恢复）。已知甲、乙两种物质（能通过透析袋）对酶 A 的活性有抑制作用。取两支试管（每支试管代表一个组），各加入等量的酶 A 溶液，再分别加等量甲物质溶液、乙物质溶液，一段时间后，测定两试管中酶的活性，然后将两试管中的溶液分别装入透析袋，放入蒸馏水中进行透析处理。透析后从透析袋中取出酶液，再测定各自的酶活性。以下实验结果可以证明甲物质为可逆抑制剂，乙物质为不可逆抑制剂的是（ ）

- A. 透析后，两组的酶活性均比透析前高
- B. 透析前后，两组的酶活性均不变
- C. 加甲物质溶液组，透析后酶活性比透析前高，加乙物质溶液组，透析前后酶活性不变
- D. 加甲物质溶液组，透析前后酶活性不变，加乙物质溶液组，透析后酶活性比透析前高

【答案】C

【分析】1、酶是由活细胞产生的具有催化作用的有机物，绝大多数酶是蛋白质，极少数酶是 RNA。

2、酶的作用机理：能够降低化学反应的活化能。

【详解】若甲为可逆抑制剂，乙为不可逆抑制剂，则甲组中活性可以恢复，而乙组不能恢复，故加甲物质溶液组，透析后酶活性比透析前高，加乙物质溶液组，透析前后酶活性不变，C 正确。

故选 C。

4. 实验小组为探究温度对蔗糖酶活性的影响，设计了如下实验步骤：①取 6 支试管，向每支试管中加入 1mL 一定浓度的蔗糖酶溶液；②向每支试管中加入 1mL 0.25%蔗糖溶液，摇匀；③将 6 支试管分别置于 0℃、20℃、30℃、40℃、50℃和 70℃水浴中保温 10 min；④检测反应速率。下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 蔗糖水解的产物是单糖
- B. 各个实验组相互对照，属于对比实验
- C. 应将酶溶液与底物溶液先分别保温再混合
- D. 一般用斐林试剂检测反应生成物的含量

【答案】D

【分析】影响酶促反应速率的因素主要有温度、pH、底物浓度和酶浓度，温度能影响酶促反应速率，在最适温度前，随着温度的升高，酶活性增强，酶促反应速率加快；到达最适温度时，酶活性最强，酶促反应速率最快；超过最适温度后，随着温度的升高，酶活性降低，酶促反应速率减慢。另外低温不会使酶变性失活，而高温会使酶变性失活。

【详解】A、蔗糖是由葡萄糖和果糖两种单糖脱水缩合形成的，所以水解的产物是葡萄糖和果糖，A 正确；

B、本实验没有对照组，都是实验组，各个实验组相互对照，因此属于对比实验，B 正确；

C、应将酶溶液与底物溶液先分别保温再混合，避免混合时出现温度误差导致实验结果不准确，C 正确；

D、用斐林试剂检测葡萄糖和果糖时，常需要水浴加热，而本实验中温度是自变量，因此不能用斐林试剂检测反应生成物的含量，D 错误。

故选 D。

5. 为探究氯离子和铜离子对唾液淀粉酶的影响，某兴趣小组按如下表步骤开展了研究，并得出了相关结果，表中的“+”表示出现一定的蓝色反应。下列相关叙述正确的是（ ）

步骤	处理	试管 1	试管 2	试管 3	试管 4
①	0.5%淀粉溶液	1.5mL	1.5mL	1.5mL	1.5mL

②	处理溶液	1%NaCl0.5mL	1%CuSO ₄ 0.5mL	X0.5mL	蒸馏水 0.5mL
③	最佳稀释度唾液	0.5mL	0.5mL	0.5mL	0.5mL
④	振荡均匀， 37℃恒温水浴保温 10 分钟				
⑤	KI-I ₂ 溶液	3 滴	3 滴	3 滴	3 滴
⑥	显蓝色程度	不显蓝色	Y	+	+

- A. 表中试管 3 步骤②的“X”可加入 1%CuCl₂ 溶液
- B. 若 Y 为“+++”，可得出铜离子能抑制唾液淀粉酶的活性
- C. 比较试管 1 和 4，可得出氯离子能提高唾液淀粉酶的活性
- D. 若适当延长步骤④的保温时间，试管 2 的显蓝色程度可能会加深

【答案】B

【分析】分析题意和表格数据可知，实验的自变量是氯离子和铜离子。

碘液遇淀粉会变蓝。

【详解】A、据实验目的可知自变量是氯离子和铜离子，结合表中物质，试管 3 要排除钠离子和硫酸根离子对唾液淀粉酶的影响，故 X 是 1%Na₂SO₄ 溶液，A 错误；

B、若铜离子能抑制唾液淀粉酶的活性，则试管 2 中的淀粉可能被分解得最少，显蓝色最明显，B 正确；

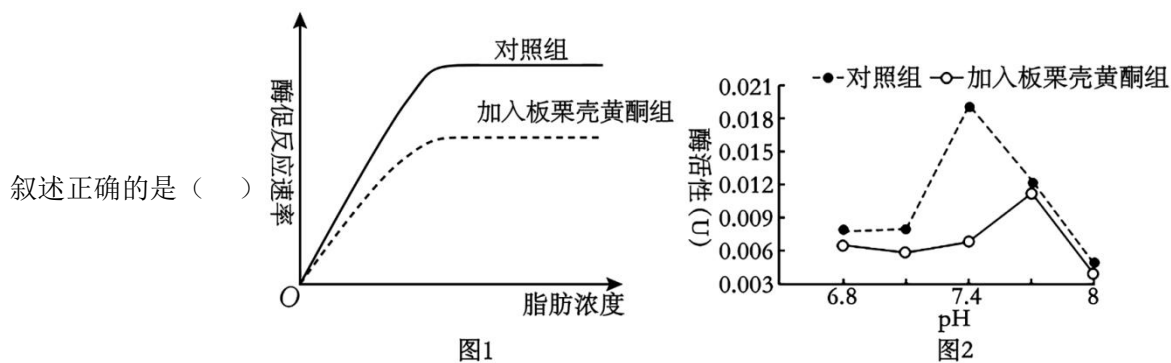
C、要得出“氯离子能提高唾液淀粉酶的活性”的结论，应比较试管 1、3、4 更合理，C 错误；

D、若适当延长步骤④的保温时间，则淀粉被分解的量可能会增加，试管 2 的显蓝色程度应变浅，不会加深，D 错误。

故选 B。

二、多选题

6. 人胰脂肪酶主要由胰腺腺泡细胞分泌，其活性受板栗壳黄酮等影响，相关实验结果如图所示。下列



- A. 胰脂肪酶催化脂肪水解时会降低反应所需的活化能
- B. 温度属于该实验的无关变量，对实验结果几乎无影响
- C. pH 影响酶活性，图 2 实验组胰脂肪酶的最适 pH 增大
- D. 板栗壳黄酮或可作减肥药，减少人体对脂肪酸的吸收

【答案】ACD

【分析】由图可知，加入板栗壳黄酮的酶活性明显低于对照组，说明板栗壳黄酮对酶有抑制作用。

【详解】A、酶的作用机理是降低化学反应的活化能，A 正确；

B、温度属于该实验的无关变量，应保持相同且适宜，若温度不适宜对该实验的影响较大，B 错误；

C、pH 影响酶活性，图 2 实验组胰脂肪酶的最适 pH 增大，C 正确；

D、由图可知，加入板栗壳黄酮的酶活性明显低于对照组，说明板栗壳黄酮对酶有抑制作用，所以板栗壳黄酮或可作减肥药，减少人体对脂肪酸的吸收，D 正确。

故选 ACD。

7. 超高压技术和木瓜蛋白酶广泛应用于食品工业，为探究木瓜蛋白酶在高压食品体系中的应用，某科研小组将木瓜蛋白酶溶液分别在 0.1MPa（对照组）、200MPa 和 600MPa 的压力下处理，测定其平均氢键数量（处理 50 纳秒（ns）的平均值）和木瓜蛋白酶相对活性变化的数据（注：氢键是稳定蛋白质空间结构的重要非共价结合力），下列说法错误的是 ()

压力	0.1MPa	200MPa	600MPa
平均氢键数（个）	157.5	155.5	150.5
木瓜蛋白酶相对活性（%）	100	120	80

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/207061051130010012>