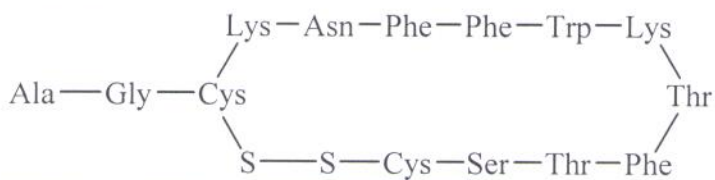
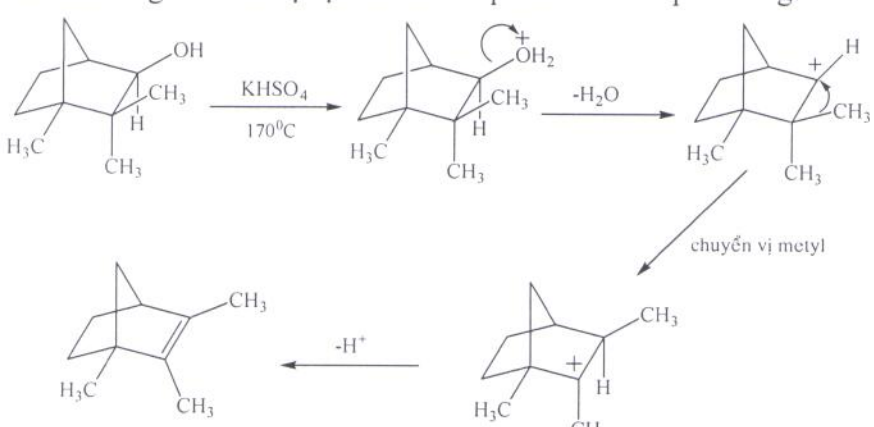
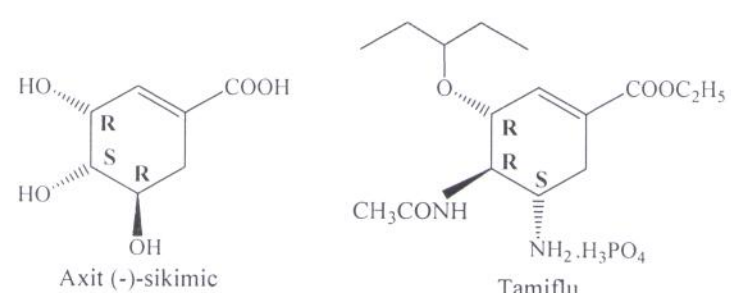


ĐÁP ÁN, BIỂU ĐIỂM VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đáp án, biểu điểm và hướng dẫn chấm gồm tất cả 05 trang)

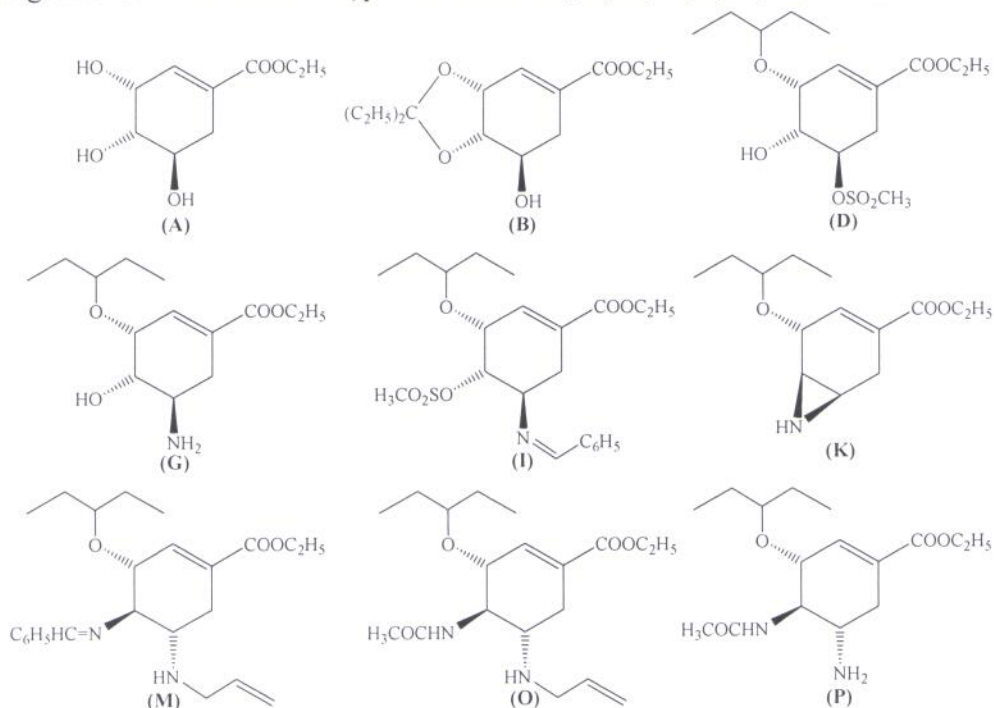
A. ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (3,5 đ)	<p>1. Công thức cấu tạo các chất A, B, C, D và E.</p>	2,50
	<p>2. Sơ đồ phản ứng tổng hợp ephedrin $C_6H_5CH(CH_3)NHCH_3$</p>	1,00
Câu 2 (4,5 đ)	<p>1. Xiprofloxacin (G) là một thuốc kháng khuẩn mới có phổ rộng.</p> <p>a) Công thức cấu tạo của A, B, D, F.</p>	2,00
	<p>b) Giải thích ngắn gọn quá trình chuyển biến C thành D.</p>	0,50

	<p>2. Somatostatin là một tetradecapeptit → bao gồm 14 amino axit. Bằng phương pháp Edman đã nhận ra amino axit đầu N là Ala → mảnh chính chứa amino axit đầu N là một hexapeptit có cấu tạo: Ala-Gly-Cys-Lys-Asn-Phe.</p> <p>Ta viết tổ hợp các peptit ngắn sao cho giữa hai peptit nối tiếp nhau có một “vùng xen phủ” (overlaps) và bắt đầu từ amino axit đầu N là Ala:</p> <p>Ala – Gly – Cys – Lys – Asn – Phe Asn – Phe – Phe – Trp – Lys Phe – Trp Lys – Thr – Phe Thr – Phe – Thr – Ser – Cys Thr – Ser – Cys</p> <hr/> <p>Ala – Gly – Cys – Lys – Asn – Phe – Phe – Trp – Lys – Thr – Phe – Thr – Ser – Cys 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14</p> <p>Cầu disulfua trong somatostatin ở giữa Cystein (3) và Cystein (14). Vậy cấu trúc bậc một của somatostatin là:</p> 	2,00
<p>Câu 3 (3,5 đ)</p>	<p>1. Đề xuất cơ chế để giải thích sự tạo thành sản phẩm của các phản ứng:</p> 	1,00
	<p>2. Tamiflu được coi là chất kháng sinh điều trị người bệnh lây cúm gia cầm hữu hiệu nhất hiện nay.</p> <p>a) Điền các kí hiệu cấu hình R, S vào các nguyên tử cacbon bất đối của axit (-)-sikimic, tamiflu.</p>  <p style="text-align: center;">Axit (-)-sikimic</p> <p style="text-align: center;">Tamiflu</p>	0,25

b) Công thức cấu trúc của các hợp chất hữu cơ A, B, D, G, I, K, M, O và P.

2,25



Câu 4
(4,5 đ)

1.

a) Gọi CTPT của coniin là $C_xH_yN_t$ ta có:

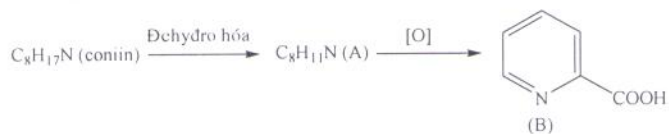
$$\frac{12x}{75,60} = \frac{y}{13,38} = \frac{14t}{11,02} = \frac{127}{100}$$

$$\rightarrow x = 8; y = 17; t = 1$$

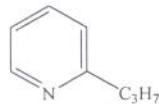
Vậy, coniin có CTPT là $C_8H_{17}N$

b) Xác định CTCT của coniin.

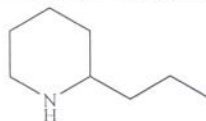
Coniin $C_8H_{17}N$ ($\Delta = 1$) làm xanh quỳ tím, không làm mất màu dung dịch Br_2/CCl_4 và cũng không làm mất màu dung dịch $KMnO_4$ → trong phân tử coniin không có liên kết π , chỉ có 1 vòng no. Mặt khác:



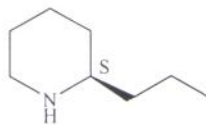
→ Hợp chất A là một dị vòng 6 cạnh có chứa nitơ (do trong cả hai phản ứng trên đều không có sự đóng hay mở vòng). CTCT của A có dạng là:



Phân tử coniin không có C bậc ba → CTCT của coniin là:



c) Cấu trúc của coniin là:

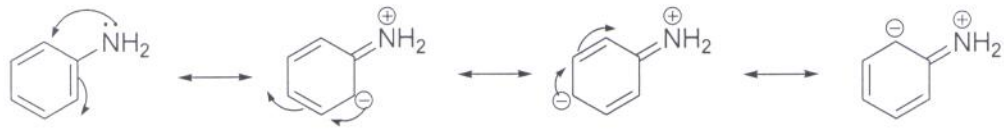
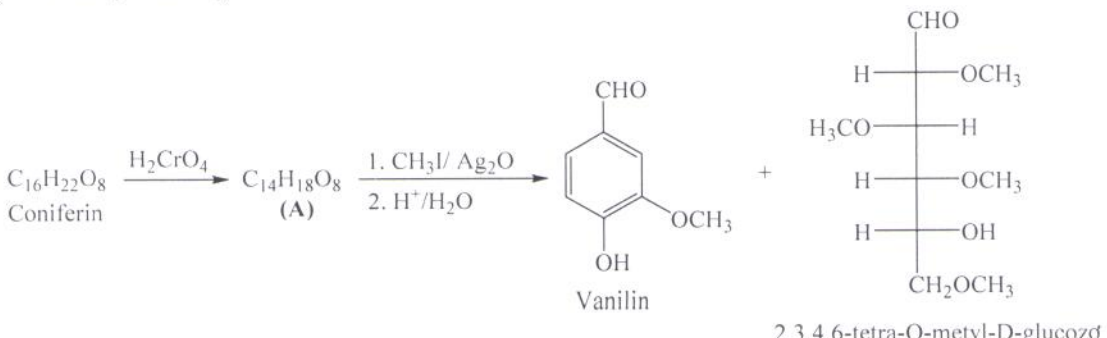


(S)-coniin

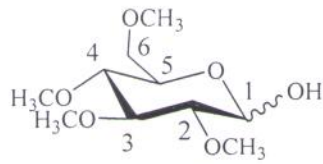
0,50

1,00

0,50

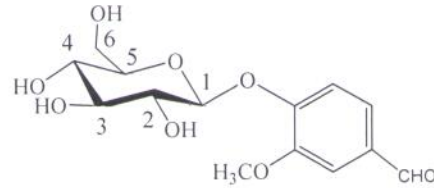
	<p>2. Tỷ khối của Y so với H₂ là 16 → M_Y = 32 ⇒ Hỗn hợp Y: anđehit là HCHO, ancol là CH₃OH axit là HCOOH</p> <p>Ta có: $\frac{n_{\text{HCHO}}}{n_{\text{HCOOH}}} = \frac{46-32}{32-30} = 7$</p> <p>Các phương trình phản ứng: $2\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{HCHO} + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HCHO} + 4[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 4\text{Ag}\downarrow + 6\text{NH}_3\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{HCOOH} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 2\text{Ag}\downarrow + 3\text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Tính được số mol HCHO = 0,07 mol số mol HCOOH = 0,01 mol số mol CH₃OH = 0,02 mol Phần trăm khối lượng của ancol CH₃OH (X) có trong hỗn hợp Y là:</p> $\%m_x = \frac{0,02}{0,1} \cdot 100 = 20\%$	2,50
<p>Câu 5 (4,0 đ)</p>	<p>1.</p> <p>a) Piridin có tính bazơ yếu hơn piperidin vì đôi electron gây tính bazơ của piridin thuộc obitan sp²; nó bị giữ chặt và không sẵn sàng để cho cặp electron như trường hợp piperidin với obitan sp³.</p> <p>b) Nguyên tử nitơ trong anilin liên kết với nguyên tử cacbon ở trạng thái lai sp² của vòng thơm, nguyên tử cacbon này có độ âm điện mạnh hơn nguyên tử cacbon ở trạng thái lai sp³ của xiclohexylamin.</p> <p>Các electron không liên kết có thể được phân tán trên vòng thơm. Các công thức cộng hưởng chỉ ra rằng có sự giảm mật độ electron tại nitơ. Vì vậy xiclohexylamin có tính bazơ mạnh hơn anilin:</p>  <p>c) Piperidin có tính bazơ mạnh hơn morpholin. Nguyên tử oxy trong morpholin có độ âm điện lớn hơn nhóm metylen (ở cùng vị trí) của piperidin, vì thế mật độ electron trên nguyên tử nitơ của morpholin sẽ nhỏ hơn so với piperidin.</p>	1,50
	<p>2. Coniferin (C₁₆H₂₂O₈) được tách ra từ nước chiết rễ của một loài cây thuộc họ hoa tán (<i>Apiaceae</i>) ở Nauy.</p> <p>Coniferin (C₁₆H₂₂O₈) → Δ = 6</p> <p>Coniferin làm mất màu nước brom nhưng lại không phản ứng với thuốc thử Feling → Coniferin không có nhóm –OH hemiaxetal (hay nhóm –CH=O), có liên kết bội (C=C hoặc C≡C).</p>  <p style="text-align: right;">2,3,4,6-tetra-O-metyl-D-glucosyl</p>	2,50

→ Hợp chất A là một cacbohidrat được cấu tạo từ 1 gốc đường D-glucose và 1 phân tử vanilin qua liên kết C_(hemiaxetal) – O – C_(vòng thơm). Gốc D-glucose trong A cũng như trong coniferin ở dạng vòng 6 cạnh. Cấu trúc dạng mạch vòng của 2,3,4,6-tetra-O-metyl-D-glucopiranozơ:

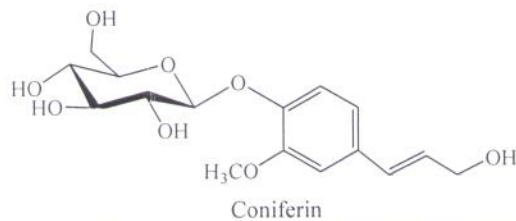


2,3,4,6-tetra-O-metyl-D-glucopiranozơ

Cấu trúc của hợp chất A là:



→ Cấu trúc của coniferin là:



B. HƯỚNG DẪN CHẤM

Thí sinh trình bày theo cách khác nếu đúng và hợp lí vẫn cho điểm tối đa phần đó.

-----HẾT-----