

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA DƯỢC

ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 1, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	Hóa hữu cơ 2		
Mã học phần:	24171PHOC30073, 24171PHOC30083, 241DHH0101	Số tín chỉ:	3
Mã nhóm lớp học phần:	241_71PHOC30073_01, 241_71PHOC30083_01, 241_DHH0101_01		
Hình thức thi:	Trắc nghiệm kết hợp Tự luận	Thời gian làm bài:	60 phút
<i>Thí sinh được tham khảo tài liệu:</i>	☐ Có	☒ Không	

Cách thức nộp bài phần tự luận: SV gõ trực tiếp trên khung trả lời của hệ thống thi.

II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO

(Phần này phải phối hợp với thông tin từ đề cương chi tiết của học phần)

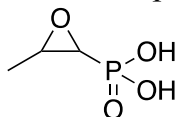
Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO1	Áp dụng kiến thức về cấu tạo phân tử, danh pháp hóa học, tính chất vật lý, hóa học và phương pháp điều chế của các nhóm hợp chất hữu cơ để giải quyết các vấn đề chuyên môn liên quan	Trắc nghiệm và tự luận	80	1→45	8.0	PI 2.1
CLO3	Sử dụng hiệu quả tiếng Anh để đọc hiểu các tài liệu liên quan.	Tự luận	10	46 47	1.0	PI 7.1
CLO4	Áp dụng hiệu quả kỹ năng tra cứu, cập nhật thông tin	Tự luận	10		1.0	PI 7.2

	kiến thức chuyên môn					
--	----------------------	--	--	--	--	--

III. Nội dung câu hỏi thi

PHẦN TRẮC NGHIỆM (40 câu, 0.15 điểm/câu)

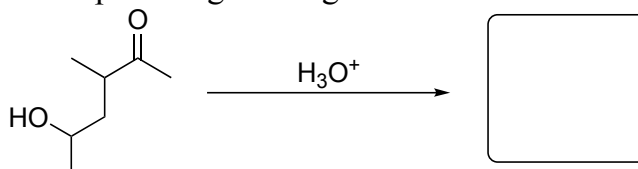
CÂU 1. Cách gọi tên nào của hợp chất có cấu trúc phân tử sau là **không đúng**?



- A. Acid (3-methyloxiran-2-yl)phosphoric
- B. Fosfomycin
- C. Acid (3-methyloxiran-2-yl)phosphonic
- D. Acid (1,2-epoxypropyl)phosphonic

ANSWER: A

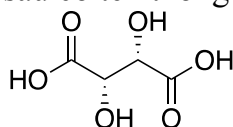
CÂU 2. Sản phẩm chính của phản ứng sau là gì?



- A.
- B.
- C.
- D.

ANSWER: A

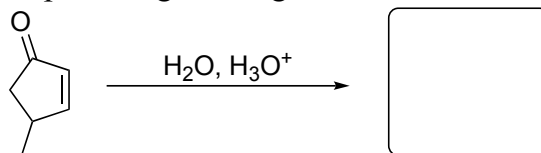
CÂU 3. Hợp chất có cấu trúc phân tử sau có tên thông thường là gì?



- A. Acid tarttric
- B. Acid glucaric
- C. Acid malic
- D. Acid glyceric

ANSWER: A

CÂU 4. Sản phẩm chính của phản ứng sau là gì?



- A. 3-Hydroxy-4-methylcyclopentan-1-one
- B. 4-Hydroxy-3-methylcyclopentan-1-one
- C. 2-Hydroxy-4-methylcyclopentan-1-one
- D. 3-Methyl-5-hydroxycyclopentan-1-one

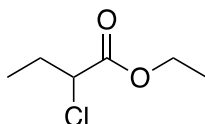
ANSWER: A

CÂU 5. Xác định trình tự ưu tiên gọi tên của các nhóm chức theo danh pháp IUPAC?

- A. Ion > Acid carboxylic > Alcol > Amine
- B. Acid carboxylic > Ion > Alcol > Amine
- C. Acid carboxylic > Alcol > Ion > Amine
- D. Ion > Acid carboxylic > Amine > Alcol

ANSWER: A

CÂU 6. Tên gọi của hợp chất sau là gì?



- A. Ethyl 2-chlorobutanoate
- B. 2-Chloroethyl butanoate
- C. Ethyl 1-chlorobutanoate
- D. 1-Chloroethyl butanoate

ANSWER: A

CÂU 7. Hợp chất nào sau đây không phải là α -aminoacid?

- A.
- B.
- C.
- D.

ANSWER: A

CÂU 8. Lactone là sản phẩm được tạo thành từ phản ứng tách loại nước của hydroxyacid nào sau đây?

- A. γ -Hydroxyacid
 B. β -Hydroxyacid
 C. α -Hydroxyacid
 D. Tất cả đều đúng

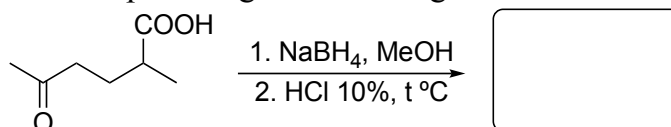
ANSWER: A

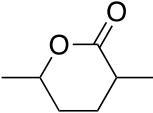
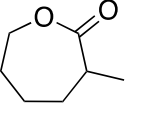
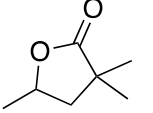
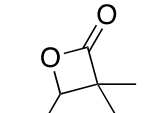
CÂU 9. Acid carboxylic không no là sản phẩm được tạo thành từ phản ứng tách loại nước của hydroxyacid nào sau đây?

- A. β -Hydroxyacid
 B. α -Hydroxyacid
 C. γ -Hydroxyacid
 D. Tất cả đều đúng

ANSWER: A

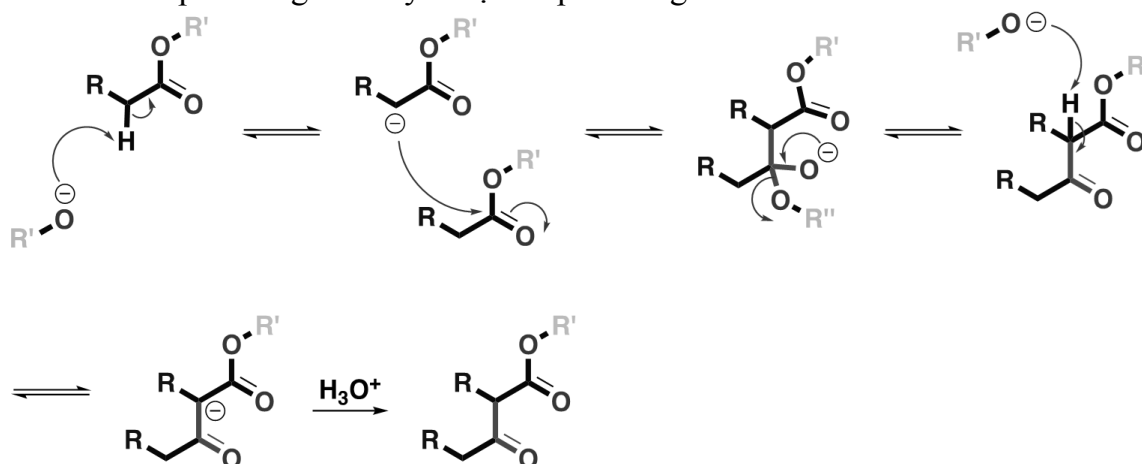
CÂU 10. Sản phẩm chính của phản ứng bên dưới là gì?



- A. 
 B. 
 C. 
 D. 

ANSWER: A

CÂU 11. Cơ chế phản ứng sau đây thuộc về phản ứng nào?



- A. Phản ứng ngưng tụ Claisen

- B. Phản ứng ngưng tụ aldol
 C. Phản ứng ngưng tụ benzoin
 D. Phản ứng Perkin

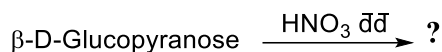
ANSWER: A

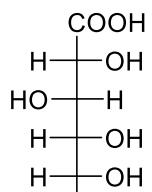
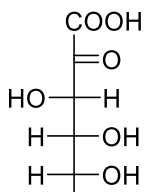
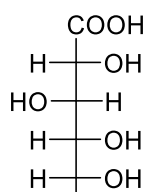
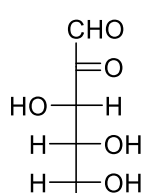
CÂU 12. Dị vòng nào sau đây là dị vòng 6 cạnh 2 dị tố?

- A. Pyrazin
 B. Pyridin
 C. Imidazol
 D. Pyrazol

ANSWER: A

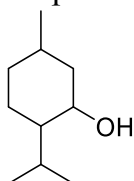
CÂU 13. Sản phẩm của phản ứng sau?



- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

ANSWER: A

CÂU 14. Phân loại dẫn chất terpen sau?



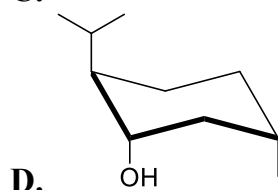
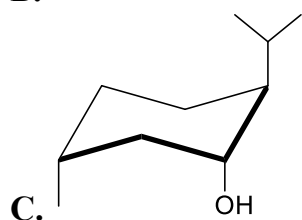
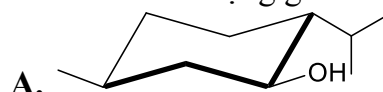
- A. Monoterpen 1 vòng
 B. Sesquiterpen 1 vòng

C. Hemiterpen

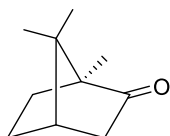
D. Diterpen

ANSWER: A

CÂU 15. Cấu dạng ghế bền nhất của (-)-menthol?



ANSWER: A

CÂU 16. Ý nào **sai** đối với chất có CTCT sau đây?A. Có khung carbon β -ionon

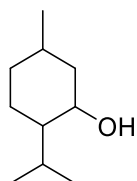
B. Có tên gọi 1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-on

C. Đồng phân với công thức cấu tạo trên là đồng phân (*1S*)

D. Thuộc nhóm monoterpen 2 vòng

ANSWER: A

CÂU 17. Tên gọi khác của menthol?



A. p-methan-3-ol

B. p-methan-1-ol

C. p-methan-2-ol

D. p-methan-6-ol

ANSWER: A

CÂU 18. Chất nào sau đây thuộc nhóm monoterpen 1 vòng?

A. Limonen

B. Camphor

C. Pinen

D. Citral A

ANSWER: A

CÂU 19. Công thức chung của terpen là:

A. $(C_5H_8)_n$

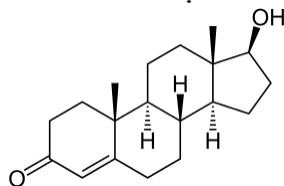
B. $(C_4H_8)_n$

C. $(C_5H_{10})_n$

D. $(C_6H_{12})_n$

ANSWER: A

CÂU 20. Cho biết vị trí của nhóm OH trong cấu tạo steroid sau?



A. 17

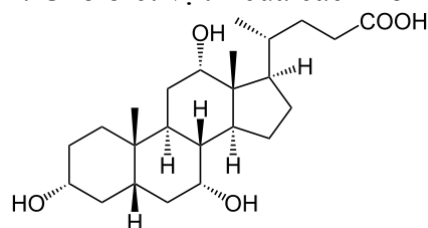
B. 1

C. 12

D. 3

ANSWER: A

CÂU 21. Cho biết vị trí của các nhóm OH trong cấu tạo của acid cholic?



A. 3, 7, 12

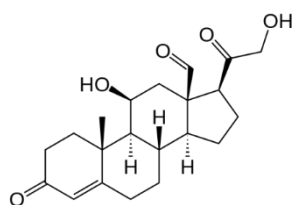
B. 2, 6, 10

C. 1, 5, 9

D. 3, 6, 9

ANSWER: A

CÂU 22. Hai nhóm ceton nằm ở vị trí nào trong cấu tạo steroid sau?



A. 3 và 20

B. 3 và 18

C. 1 và 20

D. 1 và 18

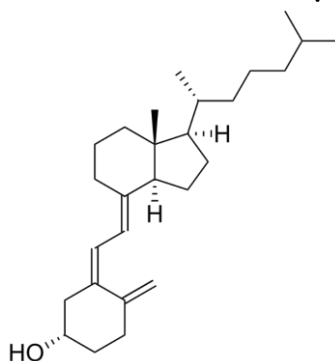
ANSWER: A

CÂU 23. Các hợp chất steroid được tìm thấy nhiều trong các nhóm chất nào?

- A. Acid mật, hormon, sterol
 B. Acid mật, acid nucleic, sterol
 C. Acid nucleic, hormon, peptid
 D. Hormon, peptid, vitamin

ANSWER: A

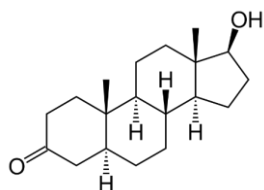
CÂU 24. Chất sau thuộc loại secosteroid với vòng bị mở là:



- A. Vòng B
 B. Vòng A
 C. Vòng C
 D. Vòng D

ANSWER: A

CÂU 25. Cho biết số carbon bất đối trong cấu tạo của dihydrotestosteron?



- A. 7
 B. 6
 C. 8
 D. 9

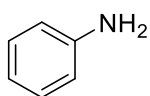
ANSWER: A

CÂU 26. Ý nào sau đây **sai** đối với pyridin?

- A. Dị tố nitơ tham gia liên hợp với các liên kết đôi bằng cặp electron tự do
 B. Pyridin là dị vòng thơm 6 cạnh 1 dị tố
 C. Pyridin có hệ thống liên hợp π - π
 D. Pyridin có khả năng tham gia phản ứng S_E và S_N

ANSWER: A

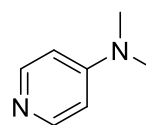
CÂU 27. Chất nào sau đây có hệ liên hợp p- π ?



1



2



3

- A. 1, 3
 B. 1

C. 2, 3

D. 2

ANSWER: A

CÂU 28. Pyridin tác dụng với NaNH_2 tạo thành sản phẩm nào?

A. Pyridin-2-amin

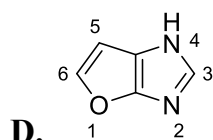
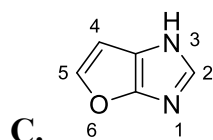
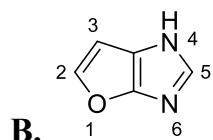
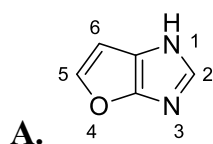
B. 1,4-Dihydropyridin

C. 3-Aminopyridin

D. 2-Pyridon

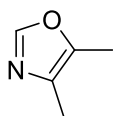
ANSWER: A

CÂU 29. Cách đánh số nào sau đây là đúng?



ANSWER: A

CÂU 30. Tên gọi của dị vòng sau?



A. 4,5-Dimethyloxazol

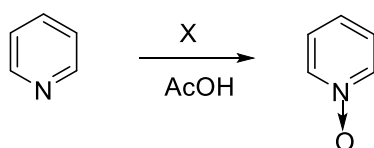
B. 2,3-Dimethyloxazol

C. 4,5-Dimethylisoxazol

D. 2,3-Dimethylisoxazol

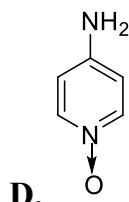
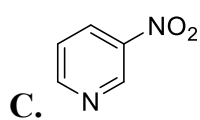
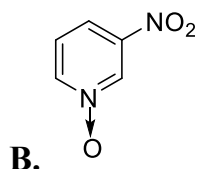
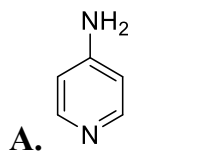
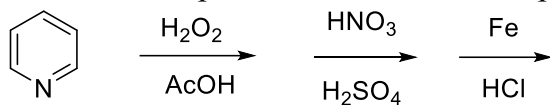
ANSWER: A

CÂU 31. Cho biết tác nhân X trong phản ứng sau?

A. H_2O_2 B. H_2O C. H_3O^+ D. OH^-

ANSWER: A

CÂU 32. Sản phẩm thu được từ chuỗi phản ứng sau?

**ANSWER: A**

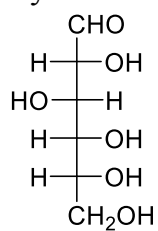
CÂU 33. Các phân tử đường hexose có thể tồn tại dưới dạng:

A. Mạch thẳng, vòng 5 cạnh, 6 cạnh

B. Mạch vòng 5 cạnh, 6 cạnh

C. Mạch thẳng, vòng 6 cạnh

D. Mạch thẳng, vòng 5 cạnh

ANSWER: ACÂU 34. Ý nào sau đây **sai** khi đề cập tới phân tử đường sau:

A. Là đường cetose

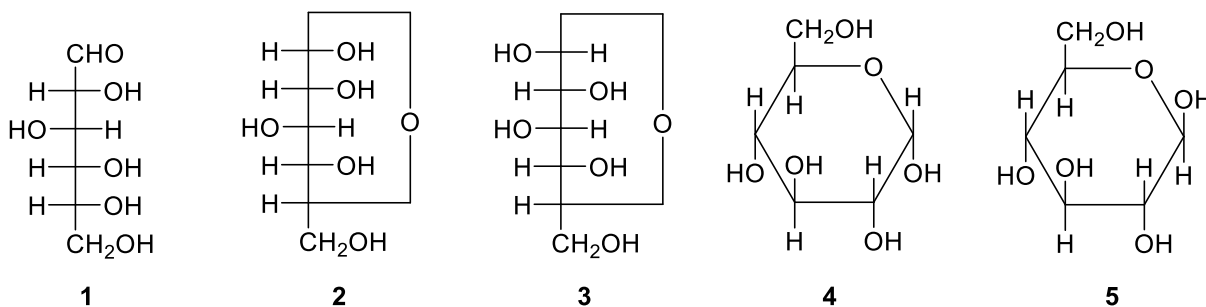
B. Là đường đơn

C. Thuộc dãy đồng phân D

D. Là đường hexose

ANSWER: A

CÂU 35. Cấu trúc nào là của đường glucose?



A. 1, 2, 3, 4, 5

B. 2,3

C. 4,5

D. 1

ANSWER: A

CÂU 36. Chất nào sau đây thuộc nhóm đường disaccharid không khử?

A. Sucrose

B. Fructose

C. Lactose

D. Maltose

ANSWER: A

CÂU 37. Monosaccharid có đặc điểm nào sau đây?

A. Luôn có nhóm chức alcol trong cấu tạo

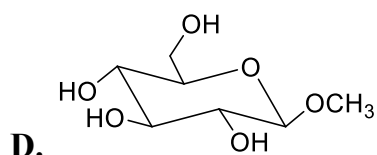
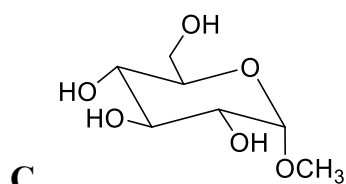
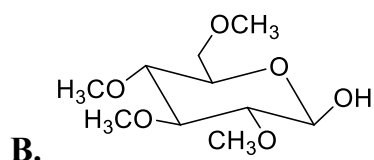
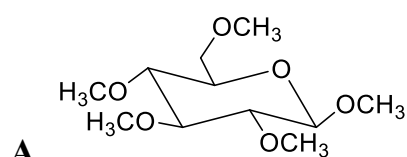
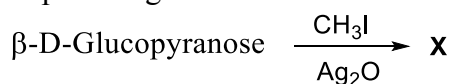
B. Luôn có nhóm chức aldehyd trong cấu tạo

C. Có số nguyên tử O bằng số nguyên tử H

D. Chủ yếu tồn tại dưới dạng mạch hở

ANSWER: A

CÂU 38. Sản phẩm X thu được từ phản ứng sau?



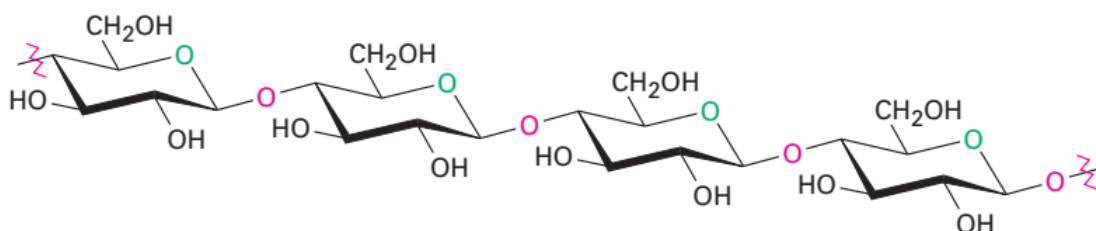
ANSWER: A

CÂU 39. Khi cho phản ứng với phenylhydrazin, đường nào sau đây cho sản phẩm osazon giống với đường D-fructose?

- A. D-Mannose
- B. L-Fructose
- C. L-Glucose
- D. D-Galactose

ANSWER: A

CÂU 40. Cho biết các đường đơn trong cấu trúc của cellulose liên kết với nhau bằng liên kết gì?



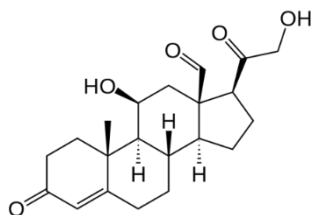
Cellulose, a 1→4-O-(β-D-glucopyranoside) polymer

- A. 1→4-β-glycoside
- B. 1→4-α-glycoside
- C. 1→4-glycoside
- D. 2→4-α-glycoside

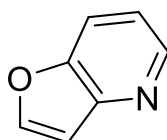
ANSWER: A

PHẦN TỰ LUẬN (7 câu)

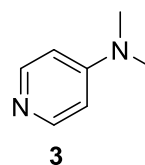
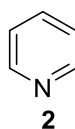
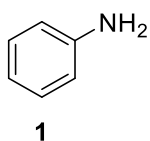
CÂU 41 (0.5 điểm). Cho biết tên và hướng liên kết của nhóm chức ở vị trí C-11?



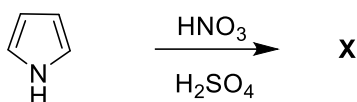
CÂU 42 (0.5 điểm). Cho biết tên của dị vòng là thành phần cơ sở và tên dị vòng là thành phần thứ 2 trong chất có CTCT sau:



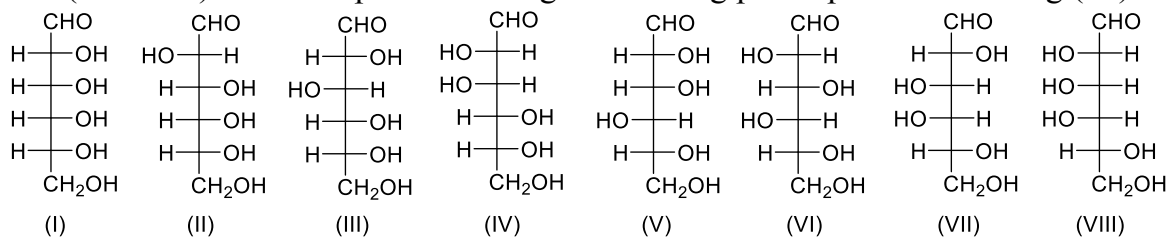
CÂU 43 (0.25 điểm). So sánh tính base của các chất sau?



CÂU 44 (0.25 điểm). Viết tên sản phẩm thu được của phản ứng sau:

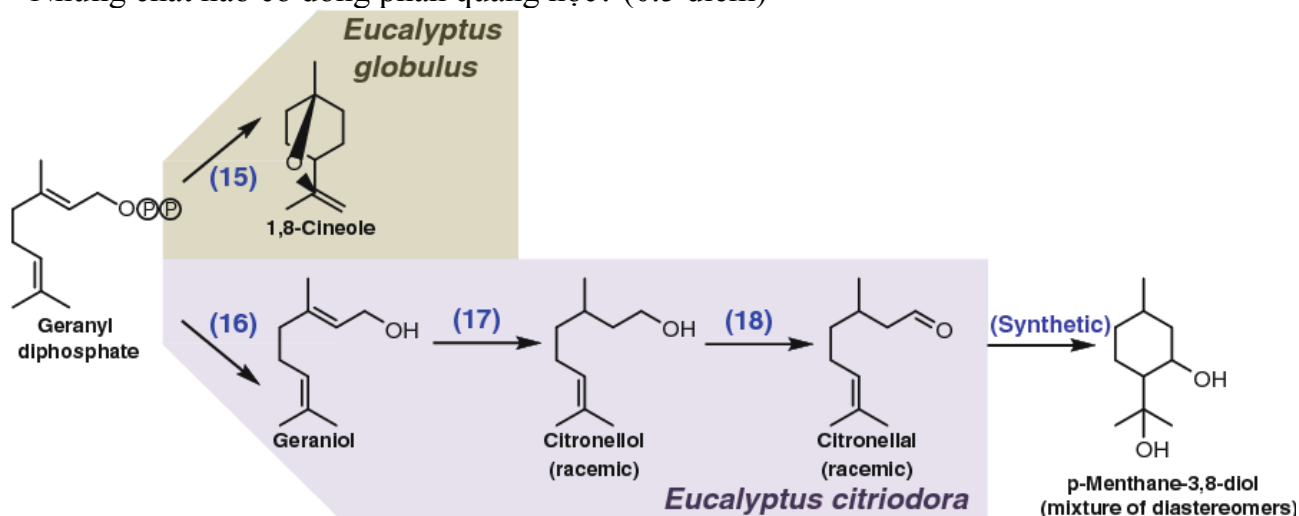


CÂU 45 (0.5 điểm). Cho biết phân tử đường nào là đồng phân epimer của đường (III)?



CÂU 46 (1 điểm). Trả lời các câu hỏi dựa trên hình sau:

- Cho biết chất nào thuộc nhóm monoterpeneoid 2 vòng? (0.5 điểm)
- Những chất nào có đồng phân quang học? (0.5 điểm)



(Nguồn: Bernd Markus Lange. Biosynthesis and Biotechnology of High-Value *p*-Menthane Monoterpenes, Including Menthol, Carvone, and Limonene. *Adv Biochem Eng Biotechnol.* 2015, 148, 319-353)

CÂU 47 (1 điểm). Trả lời các câu hỏi dựa trên thông tin từ bài báo sau:

Catalytic Conversion of Fructose, Glucose, and Sucrose to 5-(Hydroxymethyl)furfural and Levulinic and Formic Acids in γ -Valerolactone As a Green Solvent

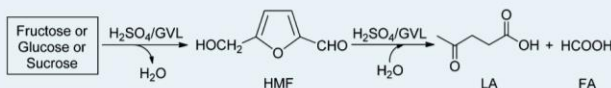
Long Qi,[†] Yiu Fung Mui, See Wing Lo, Matthew Y. Lui, Geoffrey R. Akien,[‡] and István T. Horváth*

Department of Biology and Chemistry, City University of Hong Kong, 83 Tat Chee Avenue, Kowloon, Hong Kong SAR

Supporting Information

ABSTRACT: The conversion of fructose, glucose, and sucrose to 5-(hydroxymethyl)furfural (HMF) and levulinic acid (LA)/formic acid (FA) was investigated in detail using sulfuric acid as the catalyst and γ -valerolactone (GVL) as a green solvent. The $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{GVL}/\text{H}_2\text{O}$ system can be tuned to produce either HMF or LA/FA by changing the acid concentration and thus allowing selective switching between the products. Although the best yields of HMF were around 75%, the LA/FA yields ranged from 50% to 70%, depending on the structure of the carbohydrates and the reaction parameters, including temperature, acid, and carbohydrate concentrations. While the conversion of fructose is much faster than glucose, sucrose behaves like a 1:1 mixture of fructose and glucose, indicating facile hydrolysis of the glycosidic bond in sucrose. The mechanism of the conversion of glucose to HMF or LA/FA in GVL involves three intermediates: 1,6-anhydro- β -D-glucopyranose, 1,6-anhydro- β -D-glucopyranose, and levoglucosenone.

KEYWORDS: carbohydrates, 5-(hydroxymethyl)furfural, levulinic acid, formic acid, γ -valerolactone, sulfuric acid, isotopic labeling



(Nguồn: Long Qi, Yiu Fung Mui, See Wing Lo, Matthew Y. Lui, Geoffrey R. Akien, István T. Horváth. *ACS Catal.* 2014, 4, 1470-1477)

- Tên gọi đầy đủ của HMF là gì? Nhóm chức nào ở vị trí số 2 trong cấu tạo của HMF? (0.5 điểm)

- Đường đơn nào chuyển hóa thành HMF trong nghiên cứu này? (0.5 điểm)

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
I. Trắc nghiệm		6.0	
Câu 1 – 40		0.15 x 40	
II. Tự luận		4.0	
Câu 41.	Nhóm chức alcol	0.25	
	Hướng β	0.25	
Câu 42.	Dị vòng cơ sở: pyridin	0.25	
	Dị vòng thành phần thứ 2: furan	0.25	
Câu 43.	$3 > 2 > 1$	0.25	
Câu 44.	2-Nitropyrol	0.25	
Câu 45.	I, IV, VII Số chất đúng – sai = 3 (0.5) Số chất đúng – sai = 2 (0.25) Số chất đúng – sai = 1 (0.125)	0.5	
Câu 46.	- Monoterpenoid 2 vòng: 1,8-cineole - 4 chất có đồng phân quang học: 1,8-cineole, citronellol, citronellal, p-menthane-3,8-diol	0.5 0.125 x 4	(0.125/chất) 1 chất sai trừ 1 chất đúng
Câu 47.	- HMF: 5-(hydroxymethyl)furfural; Aldehyd (CHO) - Fructose;	0.25 0.25 0.25	

	Glucose	0.25	
	Điểm tổng	10.0	

Người duyệt đề

TP. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 11 năm 2024

Giảng viên ra đề



PGS.TS. Phạm Ngọc Tuấn Anh