

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
ĐƠN VỊ: KHOA CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG

ĐỀ THI, ĐÁP ÁN/RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	Thực hành phương pháp nghiên cứu khoa học		
Mã học phần:	71METH30071	Số tín chỉ:	01
Mã nhóm lớp học phần:	242_71METH30071_03		
Hình thức thi: Tự luận	Thời gian làm bài:	90	phút
☒ Đề thi có sử dụng phần mềm riêng	GV ghi cụ thể tên phần mềm: EndNote ; Origin; IBM SPSS Statistics; Microsoft Excel, word. Máy tính có kết nối internet.		
Thí sinh được tham khảo tài liệu:	☐ Có	☒ Không	

Cách thức nộp bài (Giảng viên ghi rõ yêu cầu):

- Mỗi SV chỉ Upload 1 file bài làm ở dạng file word (Chụp màn hình các kết quả thực hiện trên excel, Origin, SPSS và EndNote dán vào file word).

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	Phân tích và xử lý các số liệu nghiên cứu.	Thực hành trên máy tính	35 %	2 và 3	3.5	
CLO2	Biểu diễn các số liệu trên các phần mềm, phân tích và nhận xét các kết quả thu được.	Thực hành trên máy tính	35%	2 và 3	3.5	
CLO 3	Trích dẫn tài liệu tham khảo tự động.	Thực hành trên máy tính	30 %	1	3.0	

III. Nội dung câu hỏi thi

Câu hỏi 1: (3.0 điểm)

Thực hiện trích dẫn tài liệu tham khảo tự động đoạn tổng quan dưới đây bằng phần mềm EndNote, theo kiểu định dạng Numbered:

Dey và Rathod [1] cho thấy hiệu suất trích ly β -carotene từ bột *Spirulina* thay đổi tại những thời điểm trích ly khác nhau. Nguyen & Le [2] cũng cho thấy khi sử dụng sóng siêu âm để tăng hiệu quả trích ly dịch quả dứa. Balachandran & CS [3] khi sử dụng sóng siêu âm để tăng cường hiệu quả trích ly các hoạt chất bằng chất lỏng siêu tới hạn từ củ gừng. Theo Vinatoru và cộng sự [4] cho thấy thời gian xử lý siêu âm để trích ly chất chiết là khác nhau tùy theo từng loại nguyên liệu và tùy theo cấu tử cần trích ly. Phương pháp trích ly bằng siêu âm trên Zou và CS [5] đã nghiên cứu cho thấy các phương pháp trích ly ảnh hưởng đến hàm lượng phenolic thu được. Một số nghiên cứu cho thấy thời gian siêu âm càng dài, các biến đổi của nguyên liệu do sóng siêu âm gây ra càng sâu sắc [6].

Tài liệu Tham Khảo

- [1]. S. Dey and V. K. Rathod, "Ultrasound assisted extraction of β -carotene from *Spirulina platensis*," *Ultrasonics sonochemistry*, vol. 20, pp. 271-276, 2013.
- [2]. T. Nguyen and V. Le, "Application of ultrasound to pineapple mash treatment in juice processing," *International Food Research Journal*, vol. 19, 2012.
- [3]. S. Balachandran, S. Kentish, R. Mawson, and M. Ashokkumar, "Ultrasonic enhancement of the supercritical extraction from ginger," *Ultrasonics sonochemistry*, vol. 13, pp. 471-479, 2006.
- [4]. M. Vinatoru, "An overview of the ultrasonically assisted extraction of bioactive principles from herbs," *Ultrasonics sonochemistry*, vol. 8, pp. 303-313, 2001.
- [5]. T.-B. Zou, M. Wang, R.-Y. Gan, and W.-H. Ling, "Optimization of ultrasound-assisted extraction of anthocyanins from mulberry, using response surface methodology," *International journal of molecular sciences*, vol. 12, pp. 3006-3017, 2011.
- [6]. T. J. Mason, "Uses of power ultrasound in chemistry and processing," *Applied sonochemistry*, 2002.

Câu hỏi 2: (3.5 điểm)

Kết quả khảo sát quả ảnh hưởng của thời gian chiết khi xử lý bằng sóng siêu âm đến hàm lượng các hợp chất phenolic thu được trong dịch chiết từ lá dâu tằm (ở mỗi thời gian khảo sát thí nghiệm được lặp lại 03 lần) được trình bày ở bảng số liệu dưới đây:

Thời gian (phút)	Hàm lượng các hợp chất phenolic (mgGAE/L)			TB	SD
	P1	P2	P3		
2	121.3	120.5	122.5		
4	128.3	128.9	127.8		
6	143.0	142.8	143.5		
7	136.6	136.0	137.3		
8	133.3	132.5	133.9		

a. Sử dụng Excel để tính các giá trị trung bình (**TB**), độ lệch chuẩn (**SD**) theo các thời gian khảo sát.

b. Sử dụng SPSS tính giá trị **p** và nhận xét kết quả.

c. Biểu diễn các số liệu **TB** và **SD** tương ứng của mỗi thời gian khảo sát lên biểu đồ dạng dạng cột bằng excel. Nhận xét kết quả, lựa chọn thời gian tối ưu để khảo sát các yếu tố tiếp theo.

Lưu ý: khi sử dụng SPSS và các hàm trong excel để tính, cần chụp màn hình dán vào file word để nộp bài.

Câu hỏi 3: (3.5 điểm):

Sử dụng bảng kết quả thí nghiệm đã cho ở câu hỏi 2 ở trên:

a. Sử dụng phần mềm origin, tính các giá **TB** và **SD**.

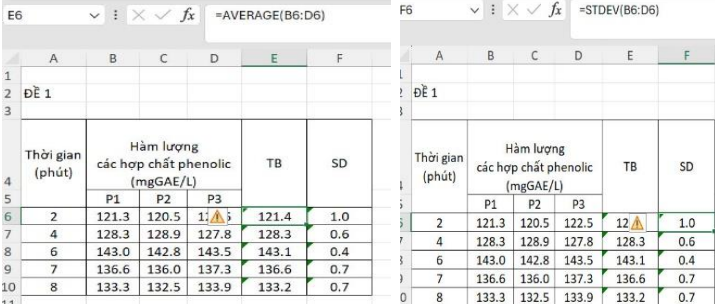
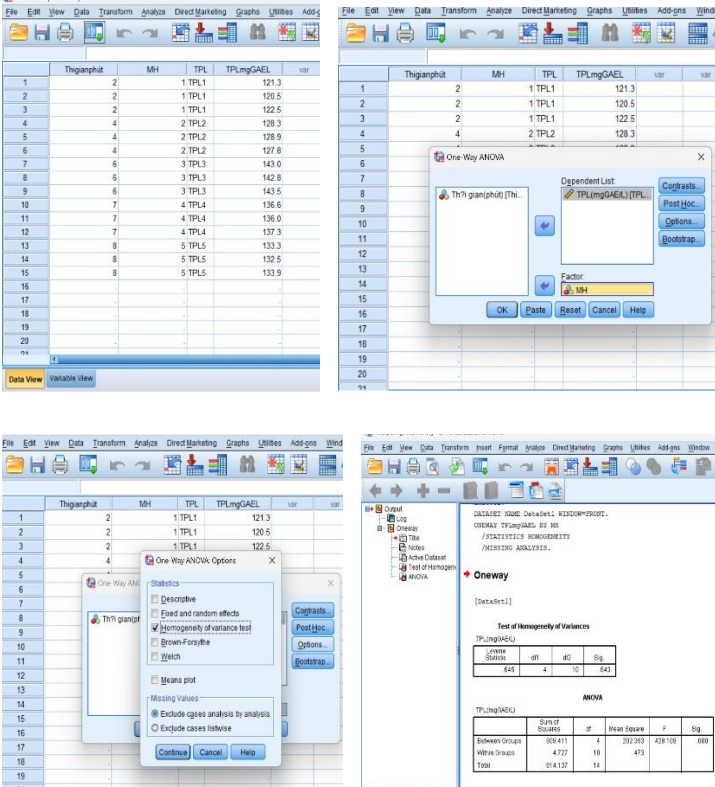
b. Biểu diễn các số liệu **TB** và **SD** tương ứng của mỗi thời gian khảo sát lên biểu đồ dạng dạng cột bằng phần mềm origin, mỗi cột của thời gian đổ các màu khác nhau.

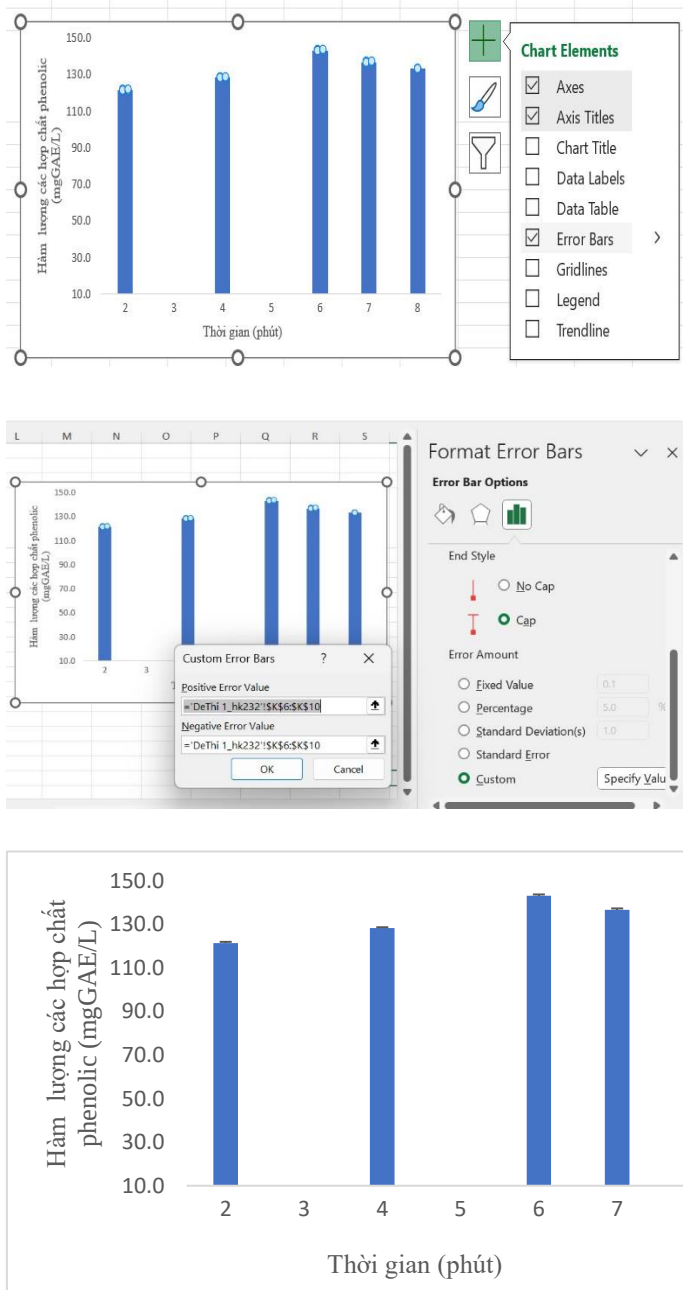
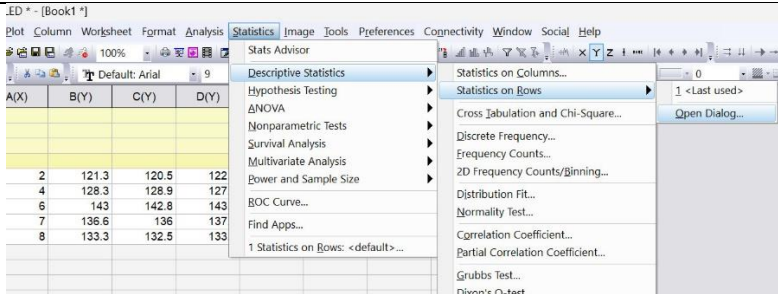
c. Dùng các chữ cái a, b, c, d, e... để phân biệt sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các cặp giá trị trung bình từ kết quả xử lý trên SPSS ở câu hỏi 2 ở trên để biểu diễn số liệu dạng cột bằng phần mềm Origin.

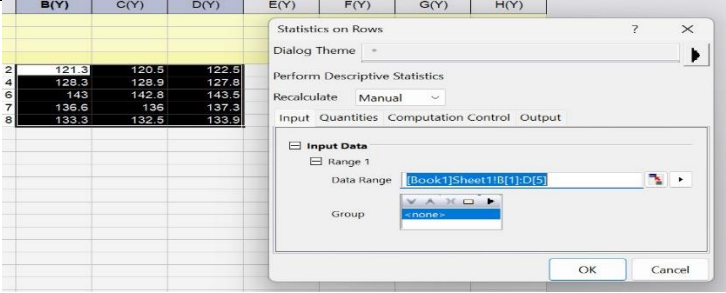
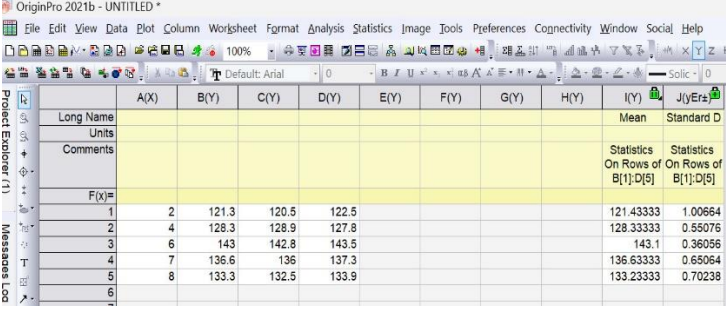
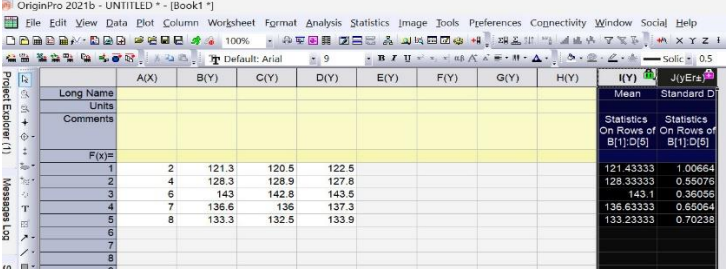
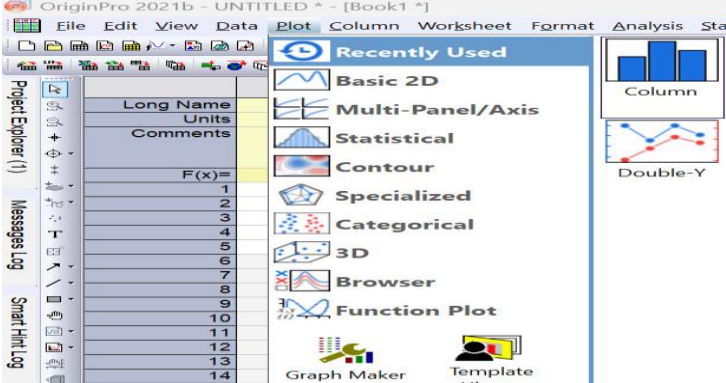
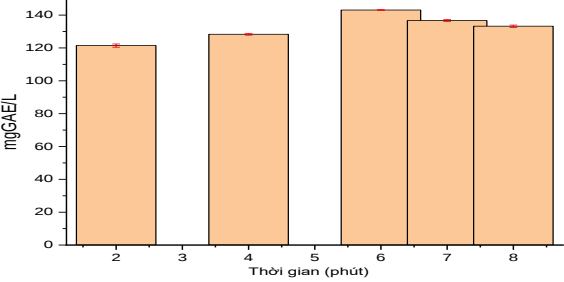
Lưu ý: khi sử dụng Origin để tính toán, cần chụp màn hình dán vào file word để nộp bài.

.....**Hết**.....

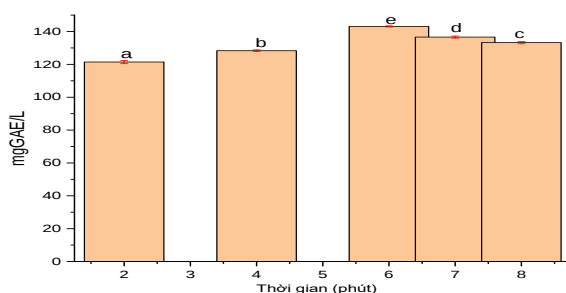
ĐÁP ÁP VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
I. Tự luận			
Câu 1		3.0	
	Trích dẫn đúng kiểu dạng [1] của tài liệu tham khảo.	0.5	
	Trích dẫn đúng kiểu dạng [2] của tài liệu tham khảo.	0.5	
	Trích dẫn đúng kiểu dạng [3] của tài liệu tham khảo.	0.5	
	Trích dẫn đúng kiểu dạng [4] của tài liệu tham khảo.	0.5	
	Trích dẫn đúng kiểu dạng [5] của tài liệu tham khảo.	0.5	
	Trích dẫn đúng kiểu dạng [6] của tài liệu tham khảo.	0.5	
Câu 2		3.5	
Nội dung a.		1.0	
Nội dung b.	 - $p < 0.05$ - Các kết quả cho thấy có sự khác biệt ý nghĩa thống kê.	1.0	

Nội dung c.	 - thời gian 6 phút thu được hàm lượng các hợp chất phenolic cao nhất.	1.5	
Câu 3	Nội dung a. 	3.5	
		1.0	

	 		
Nội dung b.	  	1.0	
Nội dung c			

Thời gian(phút)	2	4	6	7	8
TPL(mgGAE/L)	a	b	e	d	c



- Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa các giá trị trung bình.

Điểm tổng

10.0

Người duyệt đề

TP. Hồ Chí Minh, ngày 24 tháng 4 năm 2025
Giảng viên ra đề

TS. Nguyễn Hữu Hùng

Nguyễn Thị Thanh Tú