

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG

ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN (Lần 2)
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 233, năm học 2023-2024

I. Thông tin chung

Tên học phần:	Công nghệ sinh học thực vật		
Mã học phần:	71PLAN40023; 71PLAN40082	Số tín chỉ:	2
Mã nhóm lớp học phần:	233_71PLAN40023_01; 233_71PLAN40082_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>	<input type="checkbox"/> Có	<input checked="" type="checkbox"/> Không	

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

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	Vận dụng kiến thức của công nghệ sinh học thực vật trong việc chọn mẫu, vô trùng mẫu, chuẩn bị môi trường nuôi và thực hiện các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật.	Trắc nghiệm	50%	1- 25	5	
CLO2	Áp dụng các kỹ thuật nuôi cấy mô (bao gồm vi nhân giống, nuôi cấy tế bào đơn, nuôi cấy mô đơn bội, nuôi cấy tế bào trần, chuyển gen ở thực vật, ...) để tiếp cận các nghiên cứu về sản xuất các sản phẩm và giống cây trồng phục vụ trong trong nông nghiệp, chế biến thực phẩm và trong y dược./	Trắc nghiệm + Tự luận	50%	26 - 35; và 1-2	5	

III. Nội dung câu hỏi thi**PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu hỏi, mỗi câu 0,2 điểm)**

Ý nào đúng khi nói về vi nhân giống ở thực vật:

- A. Nhân giống thực vật trong *in vitro*
- B. Nhân giống thực vật ở qui mô nhỏ trong vườn ươm
- C. Nhân giống thực vật ở qui mô nhỏ ngoài đồng ruộng
- D. Nhân giống thực vật ở qui mô nhỏ

ANSWER: A

Năm 1838 học thuyết tế bào được đề xướng bởi hai nhà khoa học

- A. Skoog & Miller
- B. Kotte và Robbins
- C. Went và Thimann
- D. Skoog & Miller
- E. Schwan và Schleiden

ANSWER: A

Mô và cơ quan nào của thực vật thường không sử dụng trong nuôi cấy mô

- A. Mô gỗ
- B. Chồi đỉnh
- C. Mô lá
- D. Hạt phấn

ANSWER: A

Ý nào không đúng khi nói về tính toàn thể (potipotency) của mô và tế bào thực vật:

- A. Sự tái sinh thành cây hoàn chỉnh chỉ từ mô nuôi cấy
- B. Sự tái sinh thành cây hoàn chỉnh từ một tế bào nuôi cấy tách rời
- C. Sự tái sinh thành cây hoàn chỉnh từ mô nuôi cấy
- D. Sự tái sinh thành cây hoàn chỉnh từ tế bào và mô nuôi cấy

ANSWER: A

Ý nào chưa đúng khi nói về lợi ích của nuôi cấy mô tế bào thực vật

- A. Chỉ nghiên về sinh trưởng và phát triển của mô nuôi cấy

- B. Góp phần giải quyết một cách có hiệu quả công tác giống cây trồng
- C. Nghiên cứu di truyền thực vật
- D. Nghiên cứu các cơ chế sinh tổng hợp ở thực vật

ANSWER: A

Ý nào đúng khi nói về phát hiện của Skoog và Miller vào năm 1957

- A. Ảnh hưởng của tỉ lệ cytokinin/auxin trong môi trường nuôi cấy đối với sự hình thành cơ quan của mô sẹo thuốc lá
- B. Xác nhận tác dụng của nước dừa trên mô sẹo cà rốt
- C. Phát hiện chất kích thích sinh trưởng thực vật đầu tiên là IAA
- D. Phát hiện vai trò của 2,4D

ANSWER: A

Alginate được sử dụng nhiều trong tạo hạt nhân tạo từ phôi vô tính do những thuận lợi sau, trừ:

- A. Khả năng tạo gel nhanh, có độ cứng rất cao để bảo vệ phôi khỏi những tổn thương bên ngoài;
- B. Không gây độc cho phôi vô tính;
- C. Có đặc tính tương hợp sinh học;
- D. Tính dính vừa phải.

ANSWER: A

Điều nào chưa đúng khi vô trùng mô nuôi cấy

- A. Dung dịch khử trùng phải đảm bảo có nồng độ đậm đặc
- B. Mẫu phải ngập hoàn toàn trong dung dịch khử trùng
- C. Nên lắc đảo mẫu trong thời gian khử trùng
- D. Mẫu được rửa lại nhiều lần bằng nước cất vô trùng

ANSWER: A

Tìm ý đúng khi nói về mục đích của việc chuẩn bị dung dịch mẹ trong pha chế môi trường nuôi cấy:

- A. Giảm bớt thời gian và đảm bảo độ chính xác
- B. Dễ dàng bảo quản trong tủ lạnh
- C. Đảm bảo môi trường không nhiễm
- D. Đảm bảo môi trường giàu dinh dưỡng cho nuôi cấy

ANSWER: A

Các thành phần có hoạt tính trong nước dừa dùng trong nuôi cấy mô là:

- A. Myo- inozitol và một số amino axit
- B. Đường saccharose
- C. Các vitamin
- D. Các thành phần khoáng

ANSWER: A

Quá trình sinh trưởng của đỉnh sinh trưởng trải qua mấy giai đoạn

- A. 3 giai đoạn
- B. 2 giai đoạn
- C. 4 giai đoạn
- D. 5 giai đoạn

ANSWER: A

Ý nào chưa đúng khi xử lý mẫu cây bị hóa nâu trước khi đưa vào nuôi cấy

- A. Ngâm mẫu với cồn 96%
- B. Có thể bổ sung than hoạt tính vào môi trường nuôi cấy
- C. Có thể bổ sung Polyvinylpyrrolidone vào môi trường nuôi cấy
- D. Ngâm mẫu với hỗn hợp ascorbic acid và citric acid

ANSWER: A

Ý nào không đúng với vườn ươm khi đưa cây *in vitro* ra thuần hóa

- A. Vườn ươm phải được che phủ nylon liên tục
- B. Vườn ươm phải mát, cường độ chiếu sáng thấp
- C. Vườn ươm có nhiệt độ thấp, độ ẩm cao
- D. Luồng ươm có cơ chất dễ thoát nước, tơi xốp, giữ nước

ANSWER: A

Ý nào không đúng khi nói về cây trồng bị biến dị tế bào soma khi nuôi cấy

- A. Biến dị có di truyền
- B. Thường là biến dị về chất lượng
- C. Biến dị về số lượng và năng suất
- D. Biến dị không di truyền

ANSWER: A

Những nguyên nhân gây biến dị tế bào soma là:

- A. Tất cả các ý được nêu
- B. Kiểu di truyền
- C. Thể bội: cây đa bội thể tần số biến dị cao hơn cây nhị bội
- D. Số lần cấy truyền: số lần cấy truyền càng cao thì tần số biến dị càng lớn

ANSWER: A

Ý nào không đúng khi nói về nhân giống *in vitro*

- A. Nồng độ chất sinh trưởng cần tăng lên
- B. Mục đích tăng sinh khối thể nhân giống
- C. Vật liệu nuôi cấy là những thể chồi
- D. Môi trường nuôi cấy giống với môi trường tạo thể chồi

ANSWER: A

Ý nào không đúng khi nói về nguyên nhân của sự biến tính của tế bào trong nuôi cấy mô sẹo

- A. Do độ già của mẫu
- B. Tế bào đa bội có số lượng DNA cao
- C. Thời gian duy trì nuôi cấy mô sẹo
- D. Do chất điều hòa sinh trưởng

ANSWER: A

Sự tạo mô sẹo *in vitro* là do một số yếu tố sau, trừ:

- A. Sự xáo trộn của vài tế bào nhu mô
- B. Sự phân biệt hóa của vài tế bào nhu mô
- C. Sự kích thích hoạt động của các mô phân sinh cấp 2
- D. Sự xáo trộn của các mô phân sinh cấp 1

ANSWER: A

Theo Thomas & Davery (1975) sự hình thành chồi từ mô sẹo được kích thích bởi các yếu tố trừ:

- A. Cường độ chiếu sáng
- B. Các chất sinh trưởng đưa vào môi trường

- C. Chất sản sinh ra trong nuôi cấy mô sẹo
- D. Các chất có sẵn trong mẫu cấy

ANSWER: A

Để xác định giai đoạn phát triển của hạt phấn cần nhuộm bằng thuốc nhuộm nào?

- A. Acetoarmine
- B. Carmin axetic
- C. Acetoarmine kết hợp với carmin axetic
- D. Carmin axetic kết hợp với fluorescein diacetat (FDA)

ANSWER: A

Khẳng định nào đúng khi nói về protoplast

- A. Là tế bào đã được tách lớp vách tế bào chỉ còn màng tế bào bao bọc và bên trong là tế bào chất chứa các cơ quan tử và nhân
- B. Là tế bào đã được tách lớp vách tế bào chỉ còn màng tế bào bao bọc và bên trong chỉ chứa tế bào chất
- C. Là tế bào được tách lớp vách tế bào chỉ còn màng tế bào bao bọc và bên trong chỉ có các cơ quan tử và nhân tế bào
- D. Là tế bào được tách ra khỏi nhu mô lá bên trong là tế bào chất, các cơ quan

ANSWER: A

Trong phương pháp tách protoplast mẫu được ngâm trong mannitol để làm gì?

- A. Tế bào co nguyên sinh
- B. Mẫu không hư hỏng
- C. Mẫu dễ tái sinh
- D. Mẫu không bị nhiễm

ANSWER: A

Protoplast được sử dụng trong các nghiên cứu, trừ:

- A. Nghiên cứu quá trình sinh tổng hợp màng tế bào
- B. Nghiên cứu lai cùng loài hay lai khác loài
- C. Nghiên cứu về di truyền tế bào chất
- D. Nghiên cứu quá trình sinh tổng hợp vách tế bào

ANSWER: A

Chọn ý đúng khi nói về phương pháp tách protoplast bằng enzym:

- A. Protoplast thu nhận được với số lượng lớn
- B. Áp suất tế bào chịu đựng thấp hơn
- C. Protoplast không bị vỡ
- D. Protoplast khó tái tạo vách tế bào

ANSWER: A

Ý nào sai khi nói về vùng T-DNA trên Ti-plasmid

- A. Chứa gen sinh tổng hợp thành phần lây nhiễm vào tế bào thực vật
- B. Chứa gen sinh tổng hợp cytokinin
- C. Chứa gen sinh tổng hợp auxin
- D. Chứa gen sinh tổng hợp opine và các gen gây khối

ANSWER: A

Ý nào sai khi nói về số lần cấy truyền mô cây

- A. Không có biến dị xảy ra khi số lần cấy chuyên ít
- B. Số lần cấy truyền nhiều thì độ biến dị càng cao
- C. Thời gian cấy truyền giữa hai lần ngắn làm giảm sự biến dị
- D. Biến dị nhiễm sắc thể nhiều hơn khi nuôi cấy kéo dài

ANSWER: A

Ý nào không đúng khi nói về việc ngăn chặn quá trình thủy tinh thể

- A. Giảm nồng độ đạm trong môi trường nuôi cấy
- B. Giảm sự tăng hấp thụ nước bằng cách tăng nồng độ đường trong nuôi cấy
- C. Giảm gây vết thương trên mẫu qua chất khử trùng và tiếp xúc với môi trường cấy ít nhất
- D. Giảm etylen trong bình nuôi cấy bằng cách thông khí tốt

ANSWER: A

Vai trò của vùng vir trên Ti-plasmid là

- A. Mã hóa cho khả năng lây nhiễm và tiếp hợp
- B. Mã hóa cho việc tổng hợp opine
- C. Mã hóa cho việc tái sinh plasmid
- D. Hai trong số các ý trên

ANSWER: A

Ý nào không đúng khi nói về nhược điểm của nuôi cấy bao phấn

- A. Khi nuôi cấy bao phấn ít gặp hiện tượng bạch tạng
- B. Khó sàng lọc cây đơn bội
- C. Khó thao tác
- D. Khi nuôi cấy bao phấn thường gặp hiện tượng bạch tạng

ANSWER: A

Theo Nitsch & Nitsch 1969, giai đoạn nào của hạt phấn là thích hợp cho phát sinh đơn tính được trong nuôi cấy *in vitro*

- A. Ngay thời điểm gián phân lần thứ nhất
- B. Giai đoạn bộ bốn của hạt phấn
- C. Giai đoạn hạt phấn 02 nhân
- D. Giai đoạn hạt phấn 03 nhân

ANSWER: A

Nụ hoa được xử lý lạnh trước khi đưa vào nuôi cấy nhằm

- A. Làm tiêu bào tử ngừng phân chia trước giai đoạn đơn nhân muộn
- B. Để dễ dàng tách bao phấn và hạt phấn
- C. Để tránh bị nhiễm khi nuôi cấy
- D. Để thu được nhiều hạt phấn

ANSWER: A

Ý nào đúng khi nói về phát sinh đơn tính được trực tiếp

- A. Tiểu bào tử giống như phôi hợp tử và trải qua quá trình phát sinh phôi
- B. Tiểu bào tử phân chia nhiều lần hình thành mô sẹo, sau đó hình thành phôi
- C. Tiểu bào tử phân chia nhiều lần hình thành mô sẹo, sau đó hình thành chồi
- D. Tiểu bào tử phân chia nhiều lần hình thành mô sẹo, sau đó hình thành chồi và rễ

ANSWER: A

Từ cây đơn bội để thu được cây lưỡng bội có thể sử dụng phương pháp nào?

- A. Hai trong số các câu được nêu
- B. Xử lý colchicine
- C. Nuôi cấy mẫu thân cây đơn bội trong môi trường có tỷ lệ auxin và cytokinin phù hợp để tạo mô sẹo

D. Xử lý với acetoarmino

ANSWER: A

Ý nào chưa đúng trong bước tái sinh tạo cây hoàn chỉnh *in vitro*

- A. Bổ sung đầy đủ các chất kích thích tạo chồi và tạo rễ
- B. Tạo cây con hoàn chỉnh có đầy đủ thân lá và rễ
- C. Các chất có tác dụng tạo chồi được loại bỏ
- D. Bổ sung các chất kích thích quá trình tạo rễ

ANSWER: A

Nuôi cấy mô hoặc cây đơn bội có các ý nghĩa sau, trừ:

- A. Để tạo ra cây có ưu thế lai
- B. Để sản xuất các dòng đồng hợp tử trong thời gian ngắn và hiệu quả
- C. Là nguyên liệu tốt cho chọn dòng đột biến
- D. Giúp tìm hiểu vai trò DNA nhân và DNA tế bào chất

ANSWER: A

PHẦN TỰ LUẬN (2 câu hỏi)

Câu 1 (1,5 điểm): Mục đích của việc nuôi cấy tế bào đơn thực vật. Trình bày các đặc điểm cơ bản của hệ thống nuôi cấy liên tục kín?

Câu 2 (1,5 điểm): Ý nghĩa của việc nuôi cấy mô đơn bội. Trình bày các bước cơ bản trong kỹ thuật nuôi cấy túi phấn?

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
I. Trắc nghiệm		7.0	
Câu 1 – 35		7	
II. Tự luận		3.0	
Câu 1		1.5	
Mục đích của việc nuôi cấy tế bào đơn thực vật. Trình bày các đặc điểm cơ bản của hệ thống nuôi cấy liên tục kín?	<p>a/ Mục đích</p> <ul style="list-style-type: none"> - Để hiểu biết sâu sắc các quá trình của cơ thể thực vật ở mức độ tế bào hay nhỏ hơn và qua đó ứng dụng được các thành tựu của sinh học phân tử; - Nuôi cấy tế dịch huyền phù tế bào đơn thực vật để thu lượng sinh khối lớn, thu nhận phôi, thu các chất có hoạt tính sinh học...; - Nghiên cứu hệ thống di truyền của tế bào; - Theo dõi các đặc tính sinh lý dinh dưỡng; - Nghiên cứu nguyên liệu để lai tạo, chuyển gen, đột biến. 	0.5	
	<p>b/ Đặc điểm của hệ thống nuôi cấy liên tục kín</p> <ul style="list-style-type: none"> - Môi trường mới có thể được bổ sung liên tục, cân bằng với môi trường cũ được rút ra, tế bào được giữ lại trong hệ thống nhờ màng chắn (0.25 đ); - Hệ thống này kéo dài ở pha Exponent phase (0.25 đ); - MT cũ được đưa ra ngoài để phân tích về khả năng hấp thu dinh dưỡng và các chất thứ cấp được sinh ra (0.25 đ); 	1.0	

	- Nuôi cấy duy trì: tế bào trong nuôi cấy duy trì sự ổn định, không phân chia và được khiên bởi các chất điều hòa sinh trưởng để đưa tế bào vào con đường biệt hóa → sinh ra các chất biến dưỡng và chất thứ cấp (0.25 đ).		
Câu 2		1.5	
Ý nghĩa của việc nuôi cấy mô đơn bội. Trình bày các bước cơ bản trong kỹ thuật nuôi cấy bao phấn?	a/ Ý nghĩa - Nuôi cấy bao phấn và hạt phấn là phương pháp để sản xuất ra các dòng đồng hợp tử trong thời gian ngắn nhất và hiệu quả; - Để nghiên cứu sự thể hiện các gen lặn; - Là những nguyên liệu tốt cho chọn dòng đột biến; - Giúp tìm hiểu vai trò ADN nhân và ADN của tế bào chất	0.5	
	b/ Kỹ thuật nuôi cấy - Chọn búp hoa (0.2 đ) - Khử trùng bề mặt búp hoa (0.2 đ) - Tách cẩn thận để lấy bao phấn, tránh làm tổn thương (0.2 đ) - Cấy lên môi trường thích hợp (0.2 đ) - Nuôi cấy bao phấn trong các điều kiện thích hợp (0.2 đ).	1.0	
Điểm tổng		10.0	

Người duyệt đề

TP. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 7 năm 2024

Giảng viên ra đề

TS. Vũ Thị Quyên

TS. Võ Thị Xuyên