الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق – كلية الزراعة

الامتحان النظري لمقرر تربية النبات والهندسة الوراثية – لطلاب السنة الثالثة

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2025 مدة الامتحان:75 دقيقة

عدد الأسئلة: 70 عدد الأوراق: 2 (وجهين) اسم الطالب:

1-القدرة على اختراق المادة الغذائية إلى مدى عميق:
A. تستخدم الأشعة الصادرة من وحدات الألمينوم
B. تستخدم الأشعة الصادرة من وحدات الكوبالت 60
C. تستخدم الأشعة الصادرة من وحدات الحديد Fe
D. تستخدم الأشعة الصادرة من وحدات النحاس cu

2- إنتاج نباتات عقيمة بطريقة:
A. عزل البروتوبلاست
B. الطفرات
C. الليزوزيمات
D. Gene gune

3- من فوائد النباتات المعدلة وراثياً:
A. الإنتاجية العالية للمحصول
B. زيادة التكاليف الزراعية
C. نقصان أرباح المحصول
D. الإنتاجية المنخفضة للمحصول

4- الصدمات الفيزيائية:
A. لا تسبب تقطعاً في الصبغيات المعرضة
B. تحدث شذوذاً صبغياً إلا أنها قليلة الاستعمال في العمل التربوي.
C. العلاقة بين الجرعة والاستجابة من قبل النبات
D. يمكن بها ضمان التحام المورث المنقول إلى جينوم الخلية.

5- ما هي زراعة النسج:
A. عملية زراعة البذور في التربة
B. عملية تفاعلات كيميائية في الخلايا.
C. عملية تكثير الخلايا والأنسجة في وسط غذائي معقم.
D. عملية زراعة البكتريا في المختبر

6- ظهور إشارة توقف وبالتالي عدم الترجمة إلى بروتين هي:
A. الطفرة عديمة المعنى
B. الطفرة المستعرضة
C. الطفرة الوراثية
D. الطفرة التحويلية

7- يختلف حجم القطاع المزروع:
A. حسب النوع النباتي
B. حسب مكان وجوده
C. حسب عدد الأكسوتات
D. حسب عدد الانتروتات

8- من استخدامات زراعة الأنسجة:
A. الحصول على النباتات في وقت طويل جداً.
B. زراعة النباتات على مدار العام وفي جميع المواسم.
C. زيادة المساحات المطلوبة للزراعة
D. عدم إنتاج الأصناف الجديدة

9- البكتريا التي تحمل البلازميد Ti :
A. البكتريا *Agrobacterium tumefaciens*
B. *Bacillus lentus*
C. *Escherichia coli*
D. *Lactobacillus acidophilus*

10- يستعمل الإشعاع لتحقيق الأغراض الخاصة في برامج التربية:
A. إنتاج الأفراد الثنائية.
B. إحداث التكاثر البكري في بعض الأنواع بطريقة صناعية.
C. استخدام الإشعاع للتغلب على التوافق في التهجينات.
D. تساهم في بناء البروتينات و الأحماض النووية.

11- طريقة الحقن المجهري غير عملية لأن:
A. طرف الإبرة المستخدمة عادة لا ينسد ولا ينكسر.
B. لا تسبب تقطعاً في الصبغيات المعرضة
C. إدخال الـ DNA للخلايا خلية خلية عملية مجهدة ولا تلائم العمل التجاري.
D. يمكن بها ضمان التحام المورث المنقول إلى جينوم الخلية.

12- يقوم أنزيم Reverse transcriptase.
A. يتم تحويل الحمض النووي RNA إلى الحمض DNA
B. يتم تحويل الحمض النووي DNA إلى البروتين
C. يتم تحويل الحمض النووي RNA إلى البروتين
D. يتم تحويل الحمض النووي DNA إلى الحمض النووي RNA

13- من ميزات منطقة النقل في الـ DNA:
A. تمتلك 25 نيكلوتيد متضمنة مورثات مسؤولة عن تشكل الأورام
B. منطقة تسمح للبلازميد بالتكاثر داخل البكتريا.
C. تسمح هذه المنطقة باستخدام الـ Opiones المتحررة
D. تمتلك 8 نيكلوتيدات متضمنة مورثات مسؤولة عن تشكل الأورام

14- تطرأ الطفرة الكبيرة على الصفات النوعية:
A. الـ DNA
B. عدد الحبوب.
C. وزن الحبوب.
D. الشكل واللون.

15- يساهم البوتاسيوم و المغنزيوم و الكالسيوم في:
A. تركيب النسج النباتية
B. تساهم في بناء البروتينات و الأحماض النووية.
C. حفظ التوازن بين الشوارد الموجبة و الشوارد السالبة في النبات.
D. تنظيم آلية الـ RNA.

16- تدخل عناصر الأزوت والفوسفور والكبريت في:
A. تساهم في بناء البروتينات والأحماض النووية.
B. حفظ التوازن بين الشوارد الموجبة والشوارد السالبة في النبات.
C. تنظيم آلية عمل الأنزيمات كمنشطات لها
D. تنظيم آلية عمل الـ DNA

17- يلعب الموليبدنيم والكوبالت و النحاس دور كبير و أساسي في:
A. في عملية الصلابة في زراعة النسج
B. تنظيم آلية عمل الأنزيمات كمنشطات لها أو تدخل في تركيب مرافقات الأنزيمات.
C. حفظ التوازن بين الشوارد الموجبة والشوارد السالبة في النبات.
D. تركيب النسج النباتية

18- الليبوزومات liposomes هي:
A. جسيمات الدهنية المفرغة
B. الـ DNA
C. الـ RNA
D. البروتين

19- تطرأ الطفرة الجسمية على الخلايا الجسمية ذات:
A. العدد الصبغي المضاعف.
B. أحادية الصيغة الصبغية.
C. ثلاثية الصيغة الصبغية
D. رباعية الصيغة الصبغية

20- من صفات عائلة العناصر المتحركة وراثياً CACTA هي:
A. تمتلك 5 أكسونات
B. تستطيع مضاعفة 3 pb في موقع الإدخال
C. محاطة بنهايات معكوسة و متكررة من 15 pb.
D. محاطة بنهايات معكوسة و متكررة من 11 pb.

21- كل مما يلي خطأ عن الـ Opiones ما عدا:
A. أنه هرمون نباتي
B. تركيبه موجود في الجذور بشكل طبيعي
C. جزء صغير ينتج عن الخلايا النباتية بعد إصابتها بالبكتريا Agrobacterium tumefaciens
D. يتواجد في القمم المرستيمية

22- يتواجد الأوكسين في :
A. الأجنة
B. الجذور
C. الثمار.
D. القمم المرستيمية

23- تحدث الطفرة المورثية على :
A. التركيب الجزيئي للمورثة
B. تركيب الصبغيات
C. عدد الصبغيات
D. أطوال الصبغيات

24- الجرعة الحرجة هي كمية الاشعاعات التي تحافظ على:
A. 20-40 % من حيوية البذور
B. 30-40 % من حيوية البذور
C. 10-40 % من حيوية البذور
D. 30-60 % من حيوية البذور

25- الظروف البيئة الضرورية لزراعة النسج :
A. الإضاءة
B. الحرارة
C. الرطوبة
D. جميع ما سبق

26- جمعيها من ميزات استخدام زراعة النسج ما عدا:
A. زراعة النباتات الطبية والعطرية للحصول على المواد الصيدلانية
B. كثير من الهجن النباتية التي تتكاثر بالطريقة الجنسية تنتج أجنة حية، ولكن لا تتكون بذور.
C. زيادة الإنتاجية من الشتلات من 10 - 20%.
D. الحصول على نباتات ثنائية الصيغة الصبغية بزراعة حبوب الطلع.

27- تصنف الطفرة حسب مسبباتها الى:
A. طفرة صناعية
B. طفرة عروسية
C. طفرة سائدة
D. طفرة كبيرة

28- من الوظائف المحتملة لعناصر الوراثية المتحركة ما عدا:
A. تعد في بعض الحالات تتاليات مذبذبة للمجين.
B. تؤدي دور احتمالي أو دور رئيسي في تطور المجين
C. تعد هذه العناصر عامل للتصحيح البطيء للمجين
D. المسؤولة عن التغيرات الوراثية المختلفة (طفرات)

29- العناصر المتحركة AC/DS تمتلك نهايات معكوسة و متكررة بـ:
A. 10 pb .
B. 13 pb .
C. 12 pb .
D. 11 pb .

30- جميعها خطأ عن العوامل التي تؤثر على معدل الطفور ما عدا:
A. الناحية التشريحية
B. الناحية الكيميائية
C. الناحية البيئية
D. التركيب الوراثي

31- تطرأ طفرات صبغية على:
A. أعداد الصبغيات
B. الصفات النوعية
C. التركيب الجزيئي للمورثات
D. الصفات الكمية

32 الطفرة التحولية هي:
A. استبدال بيريميدين ببيريميدين T إلى C
B. استبدال بيورين إلى بيورين G إلى T
C. استبدال بيريميدين ببيريميدين T إلى G
D. استبدال بيريميدين ببيورين T إلى C

33- الطفرة المستعرضة هي:
A. تغير في تركيب الـDNA
B. تغير من بيريميدين إلى بيورين أو العكس A أو G إلى T أو C
C. تغير بيريميدين ببيريميدين T إلى C
D. تغير بيورين إلى بيورين G إلى T

34- الطفرة Frameshift mutation هي :
A. إضافة أو حذف زوج قاعدي للمورثة وإعطاء بروتين جديد
B. تغير بيورين إلى بيورين G إلى T
C. استبدال بيورين إلى بيورين G إلى T
D. ظهور إشارة توقف وبالتالي عدم الترجمة إلى بروتين

35- الطفرة حسب مكان حدوثها هي:
A. طفرة سائدة
B. طفرة متنحية
C. طفرة جسمية
D. طفرة مورثية

36-ما الهدف الرئيسي من الانتخاب المتكرر في تحسين المحاصيل خلطية الإلقاح؟
A. زيادة التباين الوراثي داخل العشيرة
B. تقليل التفاعل بين التركيب الوراثي والبيئة
C. زيادة نسبة التراكيب الوراثية المرغوبة في العشيرة
D. تحسين الصفات النوعية فقط

37- أي من الطرق التالية تعتمد على اختيار النباتات بناءً على متوسط أداء عائلتها في مواقع متعددة؟
A. الانتخاب الإجمالي
B. الانتخاب العرنوس خط المعدلة
C. الهجن الصنفية
D. الأصناف المركبة

38- ما العيب الرئيسي لطريقة الانتخاب الإجمالي (Mass selection) في تحسين غلة الذرة الصفراء؟
A. عدم التحكم بالتلقيح
B. زيادة التباين الوراثي
C. ارتفاع تكاليف التنفيذ
D. الحاجة إلى وقت طويل

39-تُستخدم طريقة الانتخاب العرنوس خط (Ear-to-row selection) لتحسين:
A. نسبة الزيت والبروتين في الذرة
B. مقاومة الأمراض فقط
C. لون الأزهار
D. حجم البذور

40- أي من الأنواع التالية من الهجن يُنتج من تصالب هجينين فرديين مختلفين (AB × CD)؟
A. الهجين الفردي
B. الهجين الزوجي
C. الهجين الثلاثي
D. الهجين الرباعي

41-ما الفرق بين القدرة العامة على التوافق (GCA) والقدرة الخاصة على التوافق (SCA)؟
A. GCA تقيس الفعل الإضافي للمورثات، بينما SCA تقيس التفاعلات غير الإضافية
B. GCA تقيس التفوق، بينما SCA تقيس السيادة
C. كلاهما متشابهان في القياس
D. GCA تقيس الأداء الفردي، بينما SCA تقيس الأداء الجماعي

42- ما سبب فشل طريقة الانتخاب العرنوس خط في تحسين غلة الذرة الصفراء؟
A. عدم ثبات سلوك الأبناء عبر الأجيال
B. زيادة التباين الوراثي
C. انخفاض تكاليف التنفيذ
D. التحكم الكامل بالتلقيح

43- ما نوع الهجين الناتج عن تصالب سلالة عقيمة ذكرياً (AA) مع هجين ثنائي العوامل (CCDD)؟
A. الهجين الفردي
B. الهجين الثلاثي
C. الهجين الزوجي
D. الهجين الرباعي

44- ما الهدف من استخدام ظاهرة العقم الذكري (Male Sterility) في تربية النبات؟
A. تسهيل إنتاج الهجن دون الحاجة إلى إزالة الأسدية يدوياً
B. زيادة التلقيح الذاتي
C. تحسين جودة البذور
D. تقليل التباين الوراثي

45- أي من الطرق التالية تُعد تحسينًا لطريقة الانتخاب الإجمالي؟
A. الانتخاب المتكرر البسيط
B. الانتخاب العرنوس خط
C. الهجن الصنفية
D. الأصناف التركيبية

46- ما هي ميزة الهجن الفردية (Single-cross hybrids)؟
A. صعوبة إنتاجها
B. تجانسها العالي وسهولة الإنتاج
C. انخفاض قوة الهجين
D. عدم انتظام صفات النباتات

47- ما هو العامل الرئيسي الذي يحدد قوة الهجين في الهجن الصنفية؟
A. زيادة القرابة بين السلالات
B. قلة القرابة بين السلالات المهجنة
C. استخدام سلالات متطابقة وراثياً
D. الاعتماد على التلقيح الذاتي فقط

48- لا تتعدى نسبة التلقيح الخلطي الطبيعي في ذاتيات الإلقاح:
A. 5%
B. 10%
C. 15%
D. 8%

49-ما المقصود بالرمز P في معادلة حساب محصول الجيل الثاني للصنف التركيبي $F_2 = F_1 \frac{(F_1-P)}{N}$:
A. الغلّة المتوقع للجيل الثاني
B. متوسط محصول الهجين الفردي للسلالات
C. متوسط محصول السلالة النقية
D. عدد السلالات النقية

50- ما هو عدد الهجن الزوجية المتوقع الحصول عليها عند التهجين بين خمس سلالات:
A. 20
B. 15
C. 50
D. 30

51- أقلمة وتوطين أصناف المحاصيل ذاتية الإلقاح من أهداف:
A. الانتخاب الفردي
B. الانتخاب الإجمالي
C. كلاً من الانتخاب الفردي والإجمالي
D. التهجين بطريقة التيست

52-تزداد كفاءة الانتخاب الإجمالي لذاتيات الإلقاح في حالة الصفات البسيطة:
A. لأنها قليلة الفاعلية
B. مثل صفة كمية المحصول
C. لأنها تتأثر بالبيئة
D. لأن تأثرها قليل بالبيئة

53-عدد النباتات المنتخبة في بداية برنامج الانتخاب الإجمالي:
A. 2000-3000 نبات
B. 200-1000 نبات
C. 20000-10000 نبات
D. 25-50 نبات

54- تؤدي زيادة عدد النباتات المنتخبة في الانتخاب الإجمالي إلى:
A. تأثير مدى تأقلم الصنف الجديد
B. وجود كثير من الطرز الردنية
C. عدد كبير جداً من الطرز
D. جميع ما سبق صحيح

55- أهم عيوب الانتخاب الإجمالي في ذاتيات الإلقاح:
A. يتكون الصنف المنتخب من عدد قليل من سلالات الصنف الأصلي
B. صعب ومجهد
C. عدم إمكانية اختبار نسل النباتات المنتخبة
D. جميع ما سبق صحيح

56- نحصل على بذار المربي بطريقة الانتخاب الفردي في السنة:
A. 9-10
B. 7-8
C. 3-4
D. 1-2

57- من أهداف التهجين في المحاصيل ذاتية الإلقاح:
A. تكوين تراكيب وراثية جديدة
B. إيجاد صفات غير موجودة في الأبوين
C. انتخاب الأفضل
D. كلاً من A وB صحيح

58- عند التهجين بين سلالتين مختلفتين وراثياً فإننا نحصل على بذور:
A. هجين فردي
B. هجين ثنائي
C. سلالة ثالثة
D. صنف جديد

59- يُتبع في طريقة النسب نظام حفظ السجلات بدءاً من الجيل:
A. الرابع
B. الأول
C. الثاني
D. التاسع

60- البدء بعمل تجارب مقارنة المحصول في طريقة النسب:
A. أكثر تبكيراً مما في طريقة التجميع
B. تماماً كما هو في طريقة التجميع
C. متأخرة عن طريقة التجميع
D. لا تتطلب وقت وجهد

61- من خلال التهجين بطريقة التجميع:
A. تحفظ سجلات النسب
B. تعطى فرصة لعوامل الانتخاب الطبيعي
C. يتم تمييز النباتات المنجلة بالنسب
D. A و C صحيح

62- وجه التشابه بين طريقتي التهجين بالنسب والانتخاب الفردي:
A. استخدام سجلات النسب
B. غير مكلفة
C. بطيئة
D. يعطي فرصة للانتخاب الطبيعي

63- وجه التشابه بين التهجين بطريقة التجميع والانتخاب الإجمالي:
A. حفظ سجلات النسب
B. عدد سنوات الانتخاب
C. حصاد بذور النباتات المنتخبة وخلطها مع بعضها
D. جميع ماسبق غير صحيح

64- تُجرى تجارب المقارنة المحصولية في التهجين بطريقتي النسب والتجميع:
A. خلال الأجيال الانعزالية المبكرة
B. خلال الأجيال الانعزالية المتوسطة
C. خلال الأجيال الانعزالية المتأخرة
D. لا تُجرى تجارب مقارنة

65- الغرض من الهجن ثلاثية الآباء:
A. التهجين عشوائي ثم الإنتخاب
B. إضافة صفات مرغوبة للهجين
C. مقاومة مرض التبقع
D. تلقيح هجينين فرديين مع بعضهما

66- نزيد عدد الأزهار المهجنة في التهجين المركب:
A. لتغطية جميع الانعزالات الوراثية
B. لتعدد المواسم الزراعية
C. هرباً من الجفاف
D. لإضافة كل الصفات المطلوبة

67- عندما يُراد نقل صفات خاصة محدودة العدد لصنف تجاري نستخدم:
A. التهجين بالنسب
B. التهجين المتعدد
C. الانتخاب الفردي
D. التهجين الرجعي

68- الغرض من التهجين الرجعي في ذاتيات الإلقاح:
A. استعادة التركيب الوراثي للأب غير الرجعي
B. استعادة التركيب الوراثي للأب الرجعي
C. استعادة التركيب الوراثي للصنف التجاري الجيد
D. كلاً من B وC صحيح

69- عدد التهجينات الرجعية الواجب القيام بها في التهجين الرجعي:
A. 6:5
B. 8:2
C. 12:10
D. 2:1

70- الجرعة المُثلى للمطفر الكيميائي:
A. LD30%
B. LD50%
C. LD70%
D. LD85%

مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

د. إسراء البوش

د. سلام لاوند