



705F

705

F

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

عصر جمعه
۹۰/۱۰/۲۳



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون دانش‌پذیری دوره‌های فراگیر «کارشناسی ارشد» دانشگاه پیام نور

رشته‌ی مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات (کد ۹۳)

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

WWW.PNUNEWS.COM

تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	روش تحقیق	۲۵	۱	۲۵
۲	ژنتیک تکمیلی	۲۵	۲۶	۵۰
۳	اصلاح نباتات تکمیلی	۲۵	۵۱	۷۵

دی ماه سال ۱۳۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

- ۱- اطلاعات پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری را بیشتر در کدام پایگاه اطلاعاتی می‌توان جست و جو کرد؟
(۱) تلنت (۲) پروکواست (۳) گروه‌های خبری (۴) مؤسسه اطلاعات علمی
- ۲- چنانچه محقق بخواهد اثرات متقابل ۲ نوع بذر یونجه، ۳ نوع کود شیمیایی و ۲ نوع خاک را جهت بهترین محصول شناسایی کند، چند شرط یا وضعیت آزمایشی باید تدارک ببیند؟
(۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۱۲
- ۳- به این اصل که «محقق باید نگرش‌ها و دانش‌های قبلی خود را که ممکن است بر نتایج تحقیق اثر بگذارد، کنترل کند» چه می‌گویند؟
(۱) تجاهل (۲) واقعیت‌گرایی (۳) قضاوت عینی (۴) به هم پیوستگی عناصر
- ۴- توالی مفاهیم زیر به چه صورت است؟
(۱) قانون تنوری و فرضیه (۲) فرضیه، قانون و تنوری (۳) فرضیه، تنوری و قانون (۴) تنوری، فرضیه و قانون
- ۵- چنانچه موضوعی قرار است برای اولین بار مورد تحقیق قرار گیرد و اطلاعات کمی در مورد آن وجود دارد، کدام روش(های) تحقیق مناسب است؟
(۱) علمی (۲) تجربی (۳) آزمایشی (۴) علمی و تجربی
- ۶- با کدام یک از روش‌های تحقیق می‌توان به گونه‌ای منظم و منطقی به سؤالات تحقیق پاسخ داد؟
(۱) تجربی (۲) مشاهده (۳) آزمایش (۴) قیاس و شباهت
- ۷- روش تحقیق آزمایشی بر کدام یک از اصول زیر مبتنی نیست؟
(۱) بی‌تفاوتی (۲) تفاوت (۳) توافق (۴) تغییرات با هم
- ۸- چنانچه محقق بخواهد روی موضوعی که قبلاً در طبیعت وجود نداشته تحقیق کند، کدام روش تحقیق به او پیشنهاد می‌کنید؟
(۱) آزمایشی (۲) مصنوعی (۳) بررسی کلی (۴) خاص (موردی)
- ۹- به تحقیق طراحی شده طبق مقررات خاص برای بهبود و توسعه یک موضوع چه می‌گویند؟
(۱) مصنوعی (۲) حل مسئله (۳) آزمایشی (۴) انضباطی
- ۱۰- تحقیقی که با هدف کاهش قیمت تمام شده یک محصول انجام می‌شود، چه نام دارد؟
(۱) کاربردی (۲) پایه‌ای (۳) انضباطی (۴) پیمایش
- ۱۱- انجام طرح‌های تحقیق آزاد از دستور توسط چه نوع محققانی تجویز می‌شود؟
(۱) متخصص (۲) تکنیسین (۳) کارشناس (۴) تفاوتی نمی‌کند.
- ۱۲- کدام یک از موارد زیر جزو منابع مسائل تحقیق نیست؟
(۱) یک مشاهده (۲) یک لایحه قانونی (۳) یک مشکل غیرقابل نقد و بررسی (۴) موضوع مبهم در زندگی روزمره
- ۱۳- بنیان‌گذار استراتژی تحقیق قبل از تنوری که در آن داده‌ها نقش مهمی در فرایند آزمون فرض‌ها دارند، چه کسی است؟
(۱) کانت (۲) مورتن (۳) کرلینگر (۴) مک گوگان
- ۱۴- در کدام یک از روش‌های نمونه‌گیری محقق سعی می‌کند ساختار نمونه مشابه ساختار جامعه باشد؟
(۱) سهمیه‌ای (۲) تصادفی (۳) قضاوتی (۴) دیمی
- ۱۵- کدام یک از موارد زیر جزو مشخصه‌های واحد نمونه‌گیری نیست؟
(۱) دقت بالا (۲) سهولت ردیابی (۳) سهولت شناسایی (۴) سهولت اندازه‌گیری
- ۱۶- در مطالعات همبستگی حداقل تعداد نمونه چه میزان است؟
(۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰
- ۱۷- با افزایش انحراف استاندارد یک صفت، اندازه نمونه چه تغییری می‌کند؟
(۱) کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد. (۳) گاهی افزایش و گاهی کاهش می‌یابد. (۴) تغییری نمی‌کند.
- ۱۸- زمانی که حجم جامعه بزرگ باشد، کدام نوع روش نمونه‌گیری تصادفی مناسب است؟
(۱) ساده (۲) منظم (۳) طبقه‌ای (۴) خوشه‌ای
- ۱۹- چنانچه محقق بخواهد تأثیر ۲ روش آبیاری و نیز ۲ نوع خاک را بر یک نوع بذر بررسی کند، چه نوع طرح تحقیقی مناسب است؟
(۱) چند گروهی (۲) مربع لاتین (۳) عاملی (۴) مطالعه موردی
- ۲۰- در طرح مربع لاتین تعداد تکرارها باید تعداد تیمارها باشد.
(۱) حداقل برابر با (۲) کمتر از (۳) حداکثر نصف (۴) حداکثر یک سوم
- ۲۱- برای نمایش رابطه بین دو متغیر پیوسته استفاده از کدام نوع نمونه‌گیری مناسب است؟
(۱) خطی (۲) دایره‌ای (۳) میله‌ای (۴) ستونی

- ۲۲- ساختار یک پایان نامه به چه ترتیب است؟
- ۱) مقدمه، مواد و روش ها، بررسی منابع، تجزیه و تحلیل، بحث و تفسیر نتایج، منابع
 - ۲) مقدمه، بررسی منابع، مواد و روش ها، تجزیه و تحلیل، بحث و تفسیر نتایج، منابع
 - ۳) مقدمه، خلاصه، بررسی منابع، مواد و روش ها، تجزیه و تحلیل، بحث و تفسیر نتایج، منابع
 - ۴) خلاصه، مقدمه، بررسی منابع، مواد و روش ها، تجزیه و تحلیل، بحث و تفسیر نتایج، منابع
- ۲۳- ساختار منبع نویسی از یک مقاله در فهرست منابع به صورت «نام خانوادگی و نام مؤلف شماره مجلد و صفحات» است.
- ۱) نام نشریه، عنوان مقاله، ناشر، سال
 - ۲) سال انتشار، عنوان مقاله، نام نشریه، ناشر
 - ۳) عنوان مقاله، نام نشریه، ناشر، سال
 - ۴) سال، نام نشریه، عنوان مقاله، ناشر
- ۲۴- چنانچه محقق یک فرض صفر غلط را رد نکند، دچار خطای نوع شده است.
- ۱) اول
 - ۲) دوم
 - ۳) سوم
 - ۴) چهارم
- ۲۵- در کدام یک از روش های تحقیق زیر محقق تمام مراحل ضروری برای رسیدن به تئوری های قابل قبول و قوانین کلی را طی می کند؟
- ۱) آزمایشی
 - ۲) تجربی
 - ۳) تاریخی
 - ۴) قیاسی - استقرایی

- ۲۶- اگر میان DNA فاز و DNA کروموزوم باکتری نو ترکیبی صورت بگیرد و بخش‌های ترانسدوکسیون کننده فاز، حامل DNA هر دو تیپ باشد، در این حالت، ترانسدوکسیون از نوع است.
- (۱) بی‌ثمر (۲) عمومی (۳) محدود (۴) ناقص
- ۲۷- کدام نشانگر مولکولی برای نقشه‌یابی دقیق یک زن بر روی کروموزوم پر هزینه و وقت‌گیر است و نیاز به مقدار زیادی DNA با کیفیت بالا و تکنولوژی با سطح بالا دارد؟
- (۱) SSR (۲) CAPS (۳) ISSR (۴) RFLP
- ۲۸- اگر یک محیط کشت حاوی تعدادی باکتری، طوری تحت تأثیر اشعه‌ی ماوراء بنفش قرار گیرد که با تولید دیمرها، تیمین در DNA باکتری، همانندسازی DNA را دستخوش آشفستگی نماید، در این صورت سیستم ترمیم برش فعال می‌شود.
- (۱) فعال می‌شود. (۲) آسیب‌دیده است. (۳) موقتاً غیرفعال می‌شود. (۴) به انرژی نورانی نیازمند است.
- ۲۹- از تلاقی یک گیاه بارور N/S (Rfrf) به عنوان والد پدری با یک گیاه نر عقیم s(rfrf) به عنوان والد مادری، در نسل F1 همه فرزندان بارور خواهند بود. در این حالت
- (۱) بروز صفت باروری مستقل از عوامل هسته‌ای است.
 (۲) تمام اطلاعات ژنتیکی در کروموزوم‌های هسته قرار گرفته‌اند.
 (۳) باروری تحت کنترل توأم هر دو عامل هسته‌ای و سیتوپلاسمی می‌باشد.
 (۴) خصوصیات سیتوپلاسمی از طریق والد مادری به فرزندان منتقل می‌شود.
- ۳۰- نوکلئاز S در برش کدام نقش دارد؟
- (۱) DNA تک رشته‌ای (۲) DNA دو رشته‌ای (۳) رشته‌ی RNA (۴) هیبرید RNA-DNA
- ۳۱- کدام عبارت نادرست است؟
- پروتئین‌های HU در باکتری اشرشیاکلی،
- (۱) تخصص آنتی‌ژنی پیدا کرده‌اند.
 (۲) باعث القاء همانندسازی DNA می‌شوند.
 (۳) در DNA ساختار تسبیح مانند ایجاد می‌کنند.
 (۴) در تشکیل ساختار ناحیه‌ای نوکلئوتید دخالت دارند.
- ۳۲- به منظور ترانسفورماسیون و انتقال T-DNA از آگروباکتریوم به سلول‌های گیاهی، هنگامی که ترکیبات پلی‌فنلی گیاه توسط پروتئین Vir A شناسایی می‌شود، بلافاصله سنتز پروتئین در سلول مورد نظر تشدید می‌شود.
- (۱) Vir B (۲) Vir D (۳) Vir F (۴) Vir G
- ۳۳- کدام عبارت نادرست است؟ پروموتور CaMV 35 S،
- (۱) دائماً فعال است.
 (۲) بیان ژن را در بافت‌های معینی سبب می‌شود.
 (۳) سبب بیان بسیار بالای ژن تحت کنترل خود می‌شود.
 (۴) برای بیان ژن‌های باکتریایی در سلول‌های گیاهی استفاده می‌شود.
- ۳۴- عمدتاً برای تیمار دانه‌ی گرده از کدام اشعه استفاده می‌شود؟
- (۱) آلفا (۲) گاما (۳) ایکس (۴) ماوراء بنفش
- ۳۵- هنگام همانندسازی DNA اشرشیاکلی، پروتئین DNa B،
- (۱) در ایجاد چنگال همانندسازی نقش دارد.
 (۲) به DNa A در شناسایی محل شروع همانندسازی کمک می‌کند.
 (۳) سبب اتصال مجدد دو رشته‌ی باز شده‌ی DNA می‌شود.
 (۴) موجب گسسته شدن پیوندهای الکترواستاتیکی بین DNA و پروتئین‌های شبه هیستونی می‌شود.

- ۳۶- در یک فرد تری سومی ثانویه، کروموزوم اضافی
 (۱) یک کروموزوم آکروسنتریک است که در طی میوز ایجاد شده است.
 (۲) از بهم پیوستن دو بازو از دو کروموزوم مختلف به وجود آمده است.
 (۳) یک کروموزوم متاسنتریک است که هر دو بازوی آن به هم شباهت دارند.
 (۴) یک کروموزوم تلوسنتریک است که دارای یک بازوی کروموزومی است.
- ۳۷- در سرخس ها جنین بوجود می آید.
 (۱) از رشد سلول تخمزای هاپلوئید
 (۲) مستقیماً از سلول های رویشی تخمدان
 (۳) از ترکیب دو هسته کیسه جنینی غیر از سلول تخمزا
 (۴) و آندوسپرم مستقیماً از رشد سلول های مادر مگاسپور
- ۳۸- در یوکاریوت ها، DNA پلی مراز آلفا، است.
 (۱) مستقر در میتوکندری (۲) دارای فعالیت پیرمازی (۳) نیازمند پروتئین PCNA (۴) دارای فعالیت اگزونوکلئازی
 برای خود پیرایشی اینترون های گروه II به نیاز است.
- ۳۹- (۱) اسپرمیدین (۲) اسنورپ (۳) گوانوزین (۴) مصرف ATP
 در پدیده ی کونزوگاسیون، تیپ Hfr
- ۴۰- (۱) می تواند به سلول F^+ منتقل شود.
 (۲) در کشت باکتری F^- به وجود می آید
 (۳) در آمیزش با F^- ، نرخ پائینی از نو ترکیبی را نشان می دهد.
 (۴) می تواند بخشی از ژن های سلول میزبان را به سلول پذیرنده منتقل نماید.
- ۴۱- کدام عبارت نادرست است؟
 بسیاری از ژن هایی که به وسیله ی RNA پلی مراز III نسخه برداری می شوند،
 (۱) تکراری و متراکم می باشند.
 (۲) راه انداز های درون ژنی دارند.
 (۳) هم اندازه ی ژن های گروه دوم هستند.
 (۴) ناحیه ی پایان دهنده ی نسخه برداری با توالی از چهار نوکلئوتید دارند.
- ۴۲- کدام عبارت نادرست است؟
 ناقل های نوع pUC
 (۱) دارای توالی پلی لینکر می باشند.
 (۲) در ساختار خود دارای ژن مقاومت به تتراسایکلین هستند.
 (۳) در همسانه سازی و آزمون بیان ژن استفاده می شوند.
 (۴) چندان بزرگ نیستند و می توانند به طور مستقل در سلول باکتریایی مضاعف شوند.
- ۴۳- فاکتور F در اشرشیاگلی فاقد کدام عنصر جابه جایی است؟
 IS1 (۱) IS2 (۲) IS3 (۳) $\gamma\delta$ (۴)
- ۴۴- در کدام روش انتقال مستقیم ژن به گیاه، تثبیت سلول های هدف از طریق غوطه ور نمودن آن ها در آگارز ممکن است؟
 (۱) الکتروپوریشن (۲) ریز تزریقی DNA (۳) تفنگ ژنی (۴) بسته بندی در لیپوزوم ها
- ۴۵- ترانسپوزون Ac ،
 (۱) فقط در ژنوم ذرت فعال است.
 (۲) ناحیه ی رمزکننده ی ترانسپوزاز ناقص دارد.
 (۳) در دو انتهای خود دارای توالی های سیس می باشد.
 (۴) برای جابه جایی در ژنوم به عناصر Ds وابسته است.

- ۴۶- پروتئین ρ در پروکاریوت‌ها
(۱) دارای فعالیت ATPase است.
(۲) برای پایان نسخه‌برداری فاقد نقش است.
(۳) برای اتصال به هسته‌ی پلیمراز با ریز واحد سیگما رقابت می‌کند.
(۴) دارای دو زیر واحد است و به ناحیه‌ی غنی از سیتوزین بر روی DNA حساس است.
- ۴۷- کدام ناقل برای همسانه‌سازی قطعات DNA بیگانه به طول بیش از ۳۰۰ هزار جفت باز، مناسب است؟
(۱) BAC (۲) YAC (۳) کاسمید (۴) پلاسمید F
- ۴۸- کدام یک فرایند جهش را نشان می‌دهد؟
(۱) جابه‌جایی یک ژن در نزدیکی هتروکروماتین
(۲) افزایش یک کروموزوم کامل در موجودات عالی
(۳) متیل‌گذاری و متیل‌زدایی در مولکول DNA اثرشیاکلی
(۴) اتصال و انفصال پیوندهای هیدروژنی در مارپیچ مضاعف Z-DNA
- ۴۹- در یک RNA پلی‌مراز پروکاریوتی، زیر واحد β در نقش دارد.
(۱) بر هم کنش آنزیم با CAP
(۲) شناسایی توالی راه‌اندازها
(۳) پلیمریزه کردن نوکلئوتیدها برای سنتز RNA
(۴) ادامه و رسیدن به نشانه‌ی پایان نسخه‌برداری
- ۵۰- در مکانیزم ترمیم SOS بر اثر تابش اشعه UV
(۱) پروتئین Lex A سنتز می‌شود.
(۲) پروتئین کو - پروتئاز Rec A تخریب می‌شود.
(۳) دیمرها‌ی تیمینی به اجزای سازنده‌ی خود تجزیه می‌گردند.
(۴) پروتئین‌های UmuC و UmuD در سنتز DNA دختری نقش دارند.

- ۵۱- در صورت خودگشنی یک فرد تتراپلوئید با ژنوتیپ AAAa چند درصد نتاج دارای فنوتیپ مغلوب خواهند بود؟
 (۱) ۲/۷۷ (۲) ۵/۵۵ (۳) ۶/۲۵ (۴) صفر
- ۵۲- از تلاقی یک لاین منوسوم #۱۱ برنج حساس به پلاست با یک لاین مقاوم، درنسل F_۲ نسبت ۹۴ گیاه مقاوم و ۱ گیاه حساس به دست آمده است. با توجه به این نتیجه کدام گزینه درست است؟
 (۱) چند ژن مقاومت وجود دارد. (۲) نمی‌توان نتیجه‌گیری خاصی نمود.
 (۳) کروموزم ۱۱ حامل ژن مقاومت است. (۴) کروموزومی غیر از ۱۱ حامل ژن مقاومت است.
- ۵۳- هیبرید با کروموزم اضافی گندم حاصل کدام نوع تلاقی زیر است؟
 (۱) AABBD-1 x RR (۲) AABBD x RR
 (۳) AABB x AABBD (۴) AABBD x AABBR
- ۵۴- فرمول ژنومی یک تریزومی مضاعف بصورت و فرمول ژنومی یک نولی زومی بصورت می‌باشد.
 (۱) 2N-2, 2N+2 (۲) 2N-2, 2N-1+2 (۳) 2N-1-1, 2N+1+1 (۴) 2N-2, 2N+1+1
- ۵۵- اگر تعداد لاینهای اولیه خیلی زیاد باشد، برای ارزیابی ترکیب‌پذیری از چه روشی می‌توان استفاده کرد؟
 (۱) دای آل (۲) تاپ کراس (۳) تست کراس (۴) لاین x تستر
- ۵۶- برای تولید بذر هیبرید در سیستم نرعییمی ژنتیکی - سیتوپلاسمی، کدام دو ژنوتیپ، بایستی در کنار هم کاشته شوند؟
 (۱) R لاین و B لاین (۲) R لاین و A لاین (۳) B لاین و A لاین (۴) موارد ۲ و ۳
- ۵۷- قابلیت ترکیب‌پذیری خصوصی:
 (۱) ناشی از عمل افزایشی ژن‌ها است (۲) ناشی از عمل غیر افزایشی ژن‌ها است.
 (۳) در روش انتخاب دوره‌ای فنوتیپی قابل برآورد نیست. (۴) همه موارد
- ۵۸- کدام یک جزو مقاومت غیر فعال است؟
 (۱) استحکام ساقه (۲) تولید پیساتین
 (۳) لیگنینی شدن (۴) تولید HRGPها در دیواره سلولی
- ۵۹- پراکسیدازها در کدام فرآیند نقش دارند؟
 (۱) لیگنینی شدن (۲) چوب پنبه‌ای شدن
 (۳) پلیمریزاسیون HRGPها (۴) همه موارد
- ۶۰- کدام روش برای بهبود دوام مقاومت مناسب‌تر است؟
 (۱) تولید ارقام چند ژنی (۲) مخلوط کردن ارقام
 (۳) تولید مولتی لاین‌ها (۴) کاشت ارقام گوناگون در یک مزرعه
- ۶۱- واکنش نهایی گیاه دارای ژن مقاومت (R) در برابر یک نژاد قارچی حاوی ژن‌های بیماری‌زایی کدام است؟
 (۱) مقاومت (۲) فوق حساسیت (۳) حساسیت (۴) مقاومت ضعیف
- ۶۲- در مورد مقاومت غیر فعال و فعال به ترتیب کدام عبارت صحیح‌تر است؟
 (۱) رشد و نمو پارازیت بطور کامل کنترل می‌گردد؛ مکانیسم مقاومت به‌محض هجوم پارازیت فعال می‌شود.
 (۲) مکانیسم مقاومت صرف نظر از وجود پارازیت همیشه وجود دارد، رشد و نمو پارازیت بطور کامل کنترل می‌گردد.
 (۳) مکانیسم مقاومت به‌محض هجوم پارازیت فعال می‌شود، مکانیسم مقاومت صرف نظر از وجود پارازیت همیشه وجود دارد.
 (۴) مکانیسم مقاومت صرف نظر از وجود پارازیت همیشه وجود دارد؛ مکانیسم مقاومت به‌محض هجوم پارازیت فعال می‌شود
- ۶۳- طبق آخرین نظریات واندر پلانک، تفاوت اصلی مقاومت عمودی و افقی در چیست؟
 (۱) مقاومت عمودی ناپایدار ولی مقاومت افقی پایدار است.
 (۲) مقاومت عمودی با نظریه ژن در برابر ژن قابل توجیه است ولی مقاومت افقی خیر.
 (۳) مقاومت عمودی، مقاومت مختص نژاد است ولی مقاومت افقی، مقاومت عمومی است.
 (۴) مقاومت عمودی توسط تک ژن‌ها ولی مقاومت افقی توسط پلی ژن‌ها کنترل می‌شود.
- ۶۴- کدام آنزیم زیر در تبدیل پر اکسید هیدروژن به آب و اکسیژن نقش دارد؟
 (۱) کاتالاز (۲) آسکوربات ردوکتاز (۳) گلوکاتینون ردوکتاز (۴) همه موارد
- ۶۵- نقش عنصر واکنش به ABA چیست؟
 (۱) فعال کردن ناحیه پروموتور (۲) انتقال سیگنال تنش کم آبی به پروموتور
 (۳) نشانه‌ای برای اتصال فاکتور رونوشت برداری به پروموتور است. (۴) موارد ۱ و ۳
- ۶۶- آخرین مرحله در زنجیره واکنش تنش کم آبی کدام است؟
 (۱) دخالت فاکتورهای رونوشت برداری (۲) سنتز پروتئین‌های القایی تنش کم آبی
 (۳) فعالیت عنصر واکنش به کم آبی (DREB) (۴) موارد ۱ و ۳

- ۶۷- چند شکلی کدام نشانگرهای زیر ناشی از جهش در سایت‌های برشی می‌باشد؟
 (۱) SSR, AFLP, ISSR
 (۲) حذف اثرات پلیوتروپی
 (۳) حذف کشش لینکاز
 (۴) موارد (۱) و (۳)
- ۶۸- مزیت روش MAB چیست؟
 (۱) تسریع در انتقال ژن
 (۲) حذف اثرات پلیوتروپی
 (۳) حذف کشش لینکاز
 (۴) موارد (۱) و (۳)
- ۶۹- سه وارته دیپلوئید B, A و C با ۲۰ نشانگر SSR بررسی شده‌اند که به ترتیب ۲۷، ۲۳ و ۲۰ نوار تولید نمودند. وارته‌های A و B دارای ۱۵ نوار مشترک و وارته‌های A و C دارای ۱۰ نوار مشترک بوده‌اند. با توجه به مفروضات فوق فاصله جاکارد بین نمونه‌های A و C چقدر است؟
 (۱) ۰/۳۰
 (۲) ۰/۴۰
 (۳) ۰/۵۰
 (۴) ۰/۷۰
- ۷۰- با توجه به داده‌های زیر بالاترین شاخص حساسیت به خشکی (S) چقدر و مربوط به کدام رقم است؟

رقم	آبیاری کامل		آبیاری محدود	
	سال اول	سال دوم	سال اول	سال دوم
A	۲۴	۲۶	۱۱	۱۳
B	۳۳	۳۲	۱۵	۱۳
C	۱۸	۱۵	۷	۵
D	۲۸	۲۲	۱۷	۱۹

- (۱) ۱/۰۸ - رقم A
 (۲) ۱/۱۵ - رقم B
 (۳) ۱/۲۹ - رقم C
 (۴) ۱/۵۷ - رقم D

- ۷۱- برای رنگ آمیزی پروتئین‌های غیر آنزیمی از کدام ماده استفاده می‌شود؟
 (۱) شیف
 (۲) سودان بلاک
 (۳) کوماسی بلو
 (۴) موارد (۱) و (۲)
- ۷۲- روش گزینش تک بذر (SSD) به تولید کدام مواد اصلاحی می‌انجامد؟
 (۱) ارقام جدید
 (۲) لاین‌های اینتروگرسیون
 (۳) لاین‌های اینبرد نو ترکیب (RIL ها)
 (۴) لاین‌های ایزوژن نزدیک (NIL ها)
- ۷۳- میزان آمیلوز برنج‌های کیفی در چه دامنه‌ای قرار دارد؟
 (۱) ۱-۲
 (۲) ۲۰-۲۵
 (۳) ۱۰-۲۰
 (۴) ۲۵-۳۳
- ۷۴- لاین‌های QPM مختص کدام گیاه و دارای کدام خصوصیت هستند؟
 (۱) جو - واجد لیزین بالا
 (۲) ذرت - واجد پروتئین کیفی
 (۳) گندم - واجد گلوتن بالا
 (۴) برنج - واجد نشاسته کیفی
- ۷۵- تفاوت گندم‌های نرم و سخت در مقدار می‌باشد؟
 (۱) گلوتنین
 (۲) گلوتن
 (۳) گلیادین
 (۴) نشاسته