

کد کنترل

189

E



نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۱۳۹۶/۱۲/۴

دفترچه شماره (۱)

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۷

رشته بیماری‌شناسی گیاهی (کد ۲۴۴۰)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: بیماری‌های گیاهی - مدیریت بیماری‌های گیاهی - قارچ‌شناسی تکمیلی - ویروس‌شناسی گیاهی - پروکاریوت‌های بیماری‌زای گیاهی - اصول نماتدشناسی و نماتدهای انگل گیاهی	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱- در کدام بیماری، فقط اسپوره‌های جنسی به‌عنوان مایه تلقیح اولیه و ثانویه تولید می‌شوند و اسپور غیرجنسی وجود ندارد؟  
 (۱) اسکالد جو (*Rhynchosporium secalis*)  
 (۲) سفیدک سطحی گندم (*Blumeria graminis*)  
 (۳) لکه قهوه‌ای برگ یونجه (*Pseudopeziza medicaginis*)  
 (۴) لکه برگ‌گی سرکوسپورایی چغندرقد (*Cercospora beticola*)
- ۲- کدام بیمارگر منحصراً خاکزاد است؟  
 (۱) *Rhizoctonia solani*  
 (۲) *Macrophomina phaseolina*  
 (۳) *Gaeumannomyces graminis*  
 (۴) *Fusarium graminearum*
- ۳- کدام توصیف درباره بیماری زنگ سیب - سرو (*Gymnosporangium juniperi-virginianae*) درست است؟  
 (۱) روی درخت سرو به شکل  $n$  دیده می‌شود.  
 (۲) روی درخت سیب به شکل  $n + n$  دیده می‌شود.  
 (۳) روی درخت سرو به شکل  $n$  و  $2n$  دیده می‌شود.  
 (۴) روی درخت سیب به شکل  $n$  و  $n + n$  دیده می‌شود.
- ۴- کدام بیماری قارچی چغندرقد در مناطق مرطوب در اثر پراش باران می‌تواند بذر زاد شود؟  
 (۱) زنگ چغندرقد  
 (۲) پوسیدگی اسکروتیومی چغندرقد  
 (۳) سفیدک کرکی یا دروغی چغندرقد  
 (۴) لکه سفید یا لکه سرکوسپورایی چغندرقد
- ۵- در کدام مورد دمای بهینه بیماری‌زایی کمتر از دمای بهینه رشد در محیط کشت است؟  
 (۱) *Fusarium culmorum*  
 (۲) *Magnaporthe grisea*  
 (۳) *Monographella nivalis*  
 (۴) *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*
- ۶- ماندگاری بیمارگر در غیاب میزبان حساس معمولاً به‌صورت ریشه در کدام قارچ دیده می‌شود؟  
 (۱) *Terfezia clavari*  
 (۲) *Rhizoctonia solani*  
 (۳) *Gaeumannomyces graminis*  
 (۴) *Erysiphe necator*
- ۷- بیشترین خسارت کدام بیمارگر در طوقه میزبان است؟  
 (۱) *Phytophthora cinnanoi*  
 (۲) *Phytophthora drechsleri*  
 (۳) *Phytophthora cactorum*  
 (۴) *Phytophthora nicotianae*
- ۸- خسارت بیماری غربالی در هلو بیشتر در کدام اندام گیاه دیده می‌شود؟  
 (۱) جوانه  
 (۲) برگ  
 (۳) ساقه  
 (۴) میوه

- ۹- در کدام بیماری، دمای کم و رطوبت زیاد باعث پیشرفت و توسعه بیماری می‌شود؟  
 (۱) کپک دوده‌ای در اثر *Capnodium* sp.  
 (۲) بیماری پیچیدگی برگ در اثر گونه‌های *Taphrina*  
 (۳) پوسیدگی ریشه در اثر *Phymatotrichopsis omnivora*  
 (۴) پوسیدگی تلخ سیب در اثر *Colletotrichum gloeosporioides*
- ۱۰- میزان آب، در کدام ویروس بیشتر از بقیه است؟  
 (۱) *Tomato spotted wilt virus*  
 (۲) *Tomato yellow leaf curl virus*  
 (۳) *Tobacco mosaic virus*  
 (۴) *Cucumber mosaic virus*
- ۱۱- تریس‌ها به‌عنوان ناقلین توسپوویروس‌ها در کدام مرحله از چرخه زندگی خود با تغذیه از گیاه آلوده قادر به انتقال ویروس می‌باشند؟  
 (۱) شفیرگی  
 (۲) پورگی  
 (۳) حشره کامل  
 (۴) همه مراحل چرخه زندگی
- ۱۲- کدام اجزای سلول به‌عنوان جایگاه همانندسازی ویروئیدها محسوب می‌شوند؟  
 (۱) دستگاه گلژی و هسته  
 (۲) کلروپلاست و هسته  
 (۳) واکوئل‌ها و شبکه آندوپلاسمی  
 (۴) غشای سلولی و دستگاه گلژی
- ۱۳- کدام مورد درباره **Banana bunchy top virus (BBT)** درست است؟  
 (۱) محل استقرار در آوند چوبی - تولید علائم زردی - انتقال با شته‌ها به‌صورت پایا  
 (۲) محل استقرار در آوند آبکش - تولید علائم زردی - انتقال با شته‌ها به‌صورت پایا  
 (۳) محل استقرار در هسته - تولید علائم موزائیک - انتقال با زنجبرک به‌صورت تکثیری  
 (۴) محل استقرار در بافت پارانشیم - تولید علائم زردی - انتقال با شته‌ها به‌صورت ناپایا
- ۱۴- در یک گلخانه حاوی کدوئیان علائم لکه‌های تیره و روشن (موزائیکی) به کدام گروه از بیماری‌ها می‌تواند مربوط باشد؟  
 (۱) ویروسی و یا لکه زاویه‌ای کدوئیان  
 (۲) ویروسی و یا آنتراکنوز کدوئیان  
 (۳) ویروسی و یا سفیدک کرکی (داخلی) کدوئیان  
 (۴) ویروسی و یا سفیدک‌های پودری (سطحی) کدوئیان
- ۱۵- کدام بیمارگر، می‌تواند باعث ایجاد حالت ساقه آبله‌ای در درختان میوه هسته‌دار شود؟  
 (۱) ویروس آبله آلو (PPV)  
 (۲) ویروس برگ قاشقی گیلاس (CLR) (CLR)  
 (۳) ویروس نقش حلقوی گوجه‌فرنگی (ToRSV)  
 (۴) ویروس نقش حلقوی نکروتیک درختان میوه هسته‌دار (PNRSV)
- ۱۶- کدام مورد از خصوصیات عامل بیماری غده دوکی سیب‌زمینی است؟  
 (۱) در هسته سلول میزبان همانندسازی می‌کند.  
 (۲) روش تکثیر آن از نوع دایره غلطان متقارن است.  
 (۳) تکثیر ویروئید توسط پلی‌پپتیدهایی که خودش رمز می‌کند، انجام می‌شود.  
 (۴) برش نسخه تکثیر شده توسط ریبوزایم‌های چکشی (hammer head ribozymes) انجام می‌شود.

- ۱۷- کدام ویروس از تیره *Geminiviridae*، با شته منتقل می‌شود؟  
 (۱) *Wheat dwarf virus* (۲) *Alfalfa leaf curl virus*  
 (۳) *Tomato yellow leaf curl virus* (۴) *Beet curly top virus*
- ۱۸- کدام راهکار برای بیان چارچوب‌های خوانش داخلی (*internal ORFs*) در ژنوم ویروس‌ها متداول‌تر است؟  
 (۱) ژنوم تقسیم شده (*divided genome*)  
 (۲) شروع ترجمه از چارچوب‌های خوانش داخلی توسط ریبوزوم‌ها  
 (۳) تولید آر‌این‌های زیر ژنومی (*subgenomic RNAs*) و ویروس  
 (۴) فعال‌سازی چارچوب‌های خوانش داخلی توسط پروتئین ویروس (*transactivation*)
- ۱۹- کدام عامل بیماری‌زا در میزبان خود رشد بیش از حد ایجاد می‌کند؟  
 (۱) *Erwinia amylovora* (۲) *Pseudomonas fluorescens*  
 (۳) *Xanthomonas campestris* (۴) *Rhodococcus fasciens*
- ۲۰- آزمون O/F کدام بیمارگر مثبت است؟  
 (۱) *Pseudomonas syringae* (۲) *Xanthomonas campestris*  
 (۳) *Agrobacterium vitis* (۴) *Brenneria nigrifluens*
- ۲۱- برای کنترل بیماری آتشک در ختان میوه دانه‌دار، کدام آنتی‌بیوتیک استفاده می‌شود؟  
 (۱) استرپتومایسین (۲) اریترومایسین (۳) کانامایسین (۴) پنی‌سیلین
- ۲۲- عامل بیماری *Almond leaf scorch*، کدام میکروارگانیسم است؟  
 (۱) *Agrobacterium tumefaciens* (۲) *Xylella fastidiosa*  
 (۳) *Pseudomonas syringae* (۴) *Spiroplasma citri*
- ۲۳- کدام گروه از نماتدهای انگل گیاهی از نظر چرخه زندگی و مراحل تغذیه‌کننده بیشتر به هم شبیه هستند؟  
 (۱) *Rotylemchulus reniformis* – *Tylenchulus semipenetrans*  
 (۲) *Aphelenchoides besseyi* – *Ditylenchus destructor*  
 (۳) *Pratylenchus loosi* – *Mesocriconema xenoplax*  
 (۴) *Heterodera schachtii* – *Meloidogyne javanica*
- ۲۴- کدام نماتد دارای دیاپوز بوده و برای تفریح نیازمند ترشحات ریشه گیاه میزبان می‌باشد؟  
 (۱) *Pratylenchus loosi* (۲) *Ditylenchus dipsaci*  
 (۳) *Meloidogyne arenaria* (۴) *Globodera rostochiensis*
- ۲۵- منظور از *plant – associated nematodes* کدام خانواده از نماتدها است؟  
 (۱) *Tylenchidae* (۲) *Pratylenchidae*  
 (۳) *Criconematidae* (۴) *Dolichodoridae*
- ۲۶- در بیماری‌های چند چرخه‌ای دارای دوره کمون (پنهان) طولانی، کاهش کدام مورد در کنترل بیماری مؤثرتر است؟  
 (۱) ماده آلوده‌کننده اولیه (۲) ماده آلوده‌کننده ثانویه  
 (۳) سرعت نرخ رشد (۴) ماده آلوده‌کننده اولیه و رشد آن

- ۲۷- کدام مورد، از مواد مترشحۀ *Pseudomonas fluorescens* که در سرکوب *Gaeumannomyces graminis* در پدیده زوال پاخوره گندم نقش مهم‌تری ایفا می‌کند؟  
 (۱) فلوروگلوکوسینول‌ها که سبب تخریب غشای سلول قارچ می‌شوند.  
 (۲) سیدروفورها که آهن را از دسترس قارچ خارج می‌کنند.  
 (۳) لیوپپتیدهای حلقوی که نقش بیوسورفکتانت دارند.  
 (۴) پیروول‌نیتین‌ها که تنفس قارچ را مختل می‌کنند.
- ۲۸- کدام آنزیم در واکنش دفاعی گیاهان در برابر بیمارگرها مؤثر است؟  
 (۱) پکتیناز  
 (۲) فسفاتاز  
 (۳) DNA پلی‌مراز  
 (۴) فنیل آلانین آمونیالاز
- ۲۹- احتمال مقاوم شدن قارچ، در مقابل کدام گروه از قارچ‌کش‌ها کمتر است؟  
 (۱) بنزیمیدازول‌ها  
 (۲) آنتی‌بیوتیک‌ها  
 (۳) دی‌تیوکاربامات‌ها  
 (۴) تفاوت چندانی با هم ندارند.
- ۳۰- کدام مورد به‌عنوان اولین خط دفاعی گیاه در مقابل دسته وسیعی از میکروارگانیسم‌ها محسوب می‌شود؟  
 (۱) ایمنی ناشی از ژن‌های R  
 (۲) مقاومت سیستمیک القایی  
 (۳) ایمنی ناشی از ادراک افکتورها (ETI)  
 (۴) ایمنی ناشی از ادراک الگوهای مولکولی مرتبط با میکروبه‌ها (MAMP)
- ۳۱- تولید کدام ترکیب، مستقیماً تحت تنظیم مثبت سیستم ملکولی *GacS/GacA* نیست؟  
 (۱) پروتئاز  
 (۲) سیدروفور  
 (۳) سیانید هیدروژن  
 (۴) دی‌استیل فلوروگلوکوسینول
- ۳۲- کدام PR پروتئین، مارکری مناسب برای مقاومت اکتسابی سیستمیک (SAR) محسوب می‌شود؟  
 (۱) PR<sub>1</sub>  
 (۲) PR<sub>5</sub>  
 (۳) PR<sub>7</sub>  
 (۴) PR<sub>10</sub>
- ۳۳- آنتی‌بیوتیک‌های دی‌استیل فلوروگلوکوسینول و پیلوتئورین به ترتیب توسط کدام عوامل بیوکنترل تولید می‌شوند؟  
 (۱) باسیلوس - استریپتومیسز  
 (۲) باسیلوس - سودوموناس  
 (۳) سودوموناس - استریپتومیسز  
 (۴) سودوموناس - سودوموناس
- ۳۴- در برهمکنش گیاه - بیمارگر، کدام بیماری تا وقتی که گیاه خیلی جوان است، واکنش مقاومت و در مراحل بعدی رشد، حساس‌تر و دوباره تا قبل از رشد کامل گیاه واکنش مقاومت دارد؟  
 (۱) زنگ‌ها  
 (۲) سفیدک‌های کرکی  
 (۳) لکه موجی گوجه‌فرنگی  
 (۴) بلایت‌های باکتریایی
- ۳۵- کدام ترکیب در باکتری *Bacillus cereus* اثر اختصاصی علیه *Oomycetes* دارد؟  
 (۱) Acetoin  
 (۲) Bacilysin  
 (۳) Zwittermicin A  
 (۴) Butandiol
- ۳۶- کدام ترکیب در جنس *Bacillus* به‌عنوان الیسیتور یا تحریک‌کننده مقاومت القایی (ISR) شناخته شده است؟  
 (۱) کیتیناز  
 (۲) سیدروفور  
 (۳) بوتان‌دی‌ال  
 (۴) الیگوپپتیدها

- ۳۷- کدام مکانیسم در مقاوم شدن قارچ‌ها به قارچ‌کش‌ها دخالت دارد؟  
 (۱) ABC Transporters  
 (۲) MAPK cascade  
 (۳) G proteins  
 (۴) GPCRs
- ۳۸- با در نظر گرفتن صفات آنالوگ و هومولوگ در مطالعات فیلوژنتیک، کدام مورد درست است؟  
 (۱) صفات آنالوگ صفات مشابهی هستند که در اثر تکامل واگرا در دو گونه دیده می‌شوند.  
 (۲) صفات آنالوگ صفات مشابهی هستند که در اثر تکامل همگرا در دو گونه دیده می‌شوند.  
 (۳) صفات هومولوگ صفات مشابهی هستند که در نتیجه تکامل همگرا در دو گونه دیده می‌شوند.  
 (۴) صفات هومولوگ صفات مشابهی هستند که در نتیجه تکامل موازی در دو گونه دیده می‌شوند.
- ۳۹- کدام صفت قارچ‌های آسکومیستی از نظر فیلوژنتیکی، یک صفت اجدادی محسوب می‌شود؟  
 (۱) وجود آسک  
 (۲) وجود آسکوسپور  
 (۳) وجود سلول مادر آسک  
 (۴) وجود سلول دیکاریوتیک
- ۴۰- پدیده تکامل همگرا (convergent evolution)، در کدام جنس قارچی مشاهده شده است؟  
 (۱) *Puccinia*  
 (۲) *Tilletia*  
 (۳) *Microbotryum*  
 (۴) *Entyloma*
- ۴۱- کدام مورد نشان‌دهنده تفاوت اصلی نوکلئوزوم در قارچ‌ها با سایر یوکاریوت‌های عالی است؟  
 (۱) تفاوت در هیستون‌ها و رشته کوتاه DNA واسط بین نوکلئوزوم‌ها است.  
 (۲) تفاوت در سنتروم کروموزوم‌ها است که نقش مهمی در تقسیم سلولی و بیان ژن‌های مختلف دارند.  
 (۳) تفاوت در توالی DNA واسط بین نوکلئوزوم‌ها است که در قارچ‌ها، نواحی تکرارشونده بیشتری نسبت به سایر یوکاریوت‌ها دارند.  
 (۴) تفاوت در طول DNA واسط بین نوکلئوزوم‌ها است که طول آن حدود ۴۵-۱۴ جفت باز است، ولی در سایر یوکاریوت‌ها حدود ۶۰ جفت باز است.
- ۴۲- سیستم سازگاری جنسی در قارچ‌های شاخه بازیدیومیکوتا از نوع هتروتالیسم دو عاملی یا چهارقطبی به‌وسیله کدام مورد کنترل می‌شود؟  
 (۱) دو لوکوس روی یک کروموزوم  
 (۲) بیش از یک لوکوس با دو آلل مختلف آمیزش  
 (۳) بیش از یک لوکوس روی کروموزوم‌های مختلف  
 (۴) یک لوکوس و با تعداد زیادی آلل روی یک کروموزوم
- ۴۳- در حال حاضر، ساعت ملکولی بر اساس میزان جانشینی کدام مورد برای درک زمان انشقاق گونه‌ها قابل استفاده است؟  
 (۱) نوکلئوتیدی در توالی کل ژنوم دو گونه  
 (۲) نوکلئوتیدی در توالی بخش‌های خاصی از ژن‌های فسیل‌ها  
 (۳) نوکلئوتیدی در توالی بخش‌های خاصی از ژنوم پروتئین‌ها  
 (۴) نوکلئوتیدی در توالی بخش‌های خاصی از ژن‌هایی نظیر ۱۸S، ۲۸S، ITST و یا ژن‌های دیگر
- ۴۴- کدام قارچ، معرف تیره *Xylariaceae* و آسیب‌رسان روی درختان جنگلی شناسایی شده است؟  
 (۱) *Biscogniauxia* spp. و *Leptosphaeria* spp. با تشکیل سودوتسیوم  
 (۲) *Biscogniauxia* spp. و *Rosellinia* spp. با تشکیل پریتسیوم و آسکوسپور  
 (۳) *Leptosphaeria* spp. و *Rosellinia* spp. با تشکیل پیکنید و پیکنیدیوسپور  
 (۴) *Biscogniauxia* spp. و *Rosellinia* spp. با تشکیل پریتسیوم و آسکوسپورهای سوزنی‌شکل

۴۵- کدام مورد بیانگر (Genealogical Concordance Phylogenetic Species Recognition) GCPSR است؟

- ۱) شناسایی دودمان‌های تکاملی غیرمستقل با استفاده از توالی نوکلئوتیدی یک ناحیه ژنومی مرتبط است.
- ۲) شناسایی دودمان‌های تکاملی غیرمستقل با استفاده از توالی نوکلئوتیدی چند ناحیه ژنومی مرتبط است.
- ۳) شناسایی دودمان‌های تکاملی مستقل با استفاده از توالی نوکلئوتیدی چند ناحیه ژنومی غیرمرتبط است.
- ۴) شناسایی دودمان‌های تکاملی مستقل با استفاده از توالی نوکلئوتیدی یک ناحیه ژنومی غیرمرتبط است.

۴۶- در فرآیند تفکیک آلل‌های تیپ آمیزشی در قارچ *Neurospora crassa* اگر کراسینگ اور در طی تقسیم میوز انجام نشود، نحوه تفکیک ژن‌ها به کدام صورت می‌شود؟

- ۱) تفکیک ژن‌های تیپ آمیزشی به صورت MAT-1 و MAT-2 صورت می‌گیرد.
- ۲) آسکوسپورها در داخل آسک به صورت دو ردیفی توأم روشن MAT-2 و تیره MAT-1 قرار می‌گیرند.
- ۳) تفکیک ژن‌های تیپ آمیزشی به صورت غیر یکنواخت و پراکنده MAT-1 و MAT-2 صورت می‌گیرد.
- ۴) آسکوسپورها در داخل آسک به صورت یک ردیف چهارتایی تیره با MAT-1 و یک ردیف چهارتایی روشن با MAT-2 قرار می‌گیرند.

۴۷- کدام جنس قارچی، دو نوع کنیدیوفور تولید می‌کند؟

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| (۱) <i>Acremonium</i>  | (۲) <i>Clonostachys</i>   |
| (۳) <i>Gliocladium</i> | (۴) <i>Cylindrocarpon</i> |

۴۸- در بین قارچ‌شناسان، کدام مورد به ترتیب ویژگی افراد **Splitter** و **Lumper** را بهتر نشان می‌دهد؟

- ۱) افراد علاقه‌مند به ایجاد گونه‌های جدید با مشاهده تفاوت‌های کوچک، افراد محتاط در ایجاد آرایه‌های جدید
- ۲) تاکسونومیست‌های صاحب‌نظر در آرایه‌های سطوح بالا، تاکسونومیست‌های صاحب‌نظر در آرایه‌های سطوح پایین
- ۳) افراد محتاط در ایجاد آرایه‌های جدید، افراد علاقه‌مند به ایجاد گونه‌های جدید با مشاهده تفاوت‌های کوچک
- ۴) افراد معتقد به ارجحیت فیلوژنی ملکولی، افراد محتاط در استفاده از فیلوژنی مولکولی

۴۹- کدام مورد ارتباط بین هر کدام از گروه‌های مونوفیلیک، پارافیلیک و پلی‌فیلیک با هر کدام از عبارات زیر است؟

- ۱) هموپلاسی - سیم‌پلزیومورفیک - سین‌پومورفیک
- ۲) سین‌پومورفیک - سیم‌پلزیومورفیک - هموپلاسی
- ۳) سین‌پومورفیک - هموپلاسی - سیم‌پلزیومورفیک
- ۴) سیم‌پلزیومورفیک - سین‌پومورفیک - هموپلاسی

۵۰- جدول زیر حداکثر تفاوت بین گونه‌ای و داخل گونه‌ای توالی نوکلئوتیدی سه گونه از یک جنس را برای ناحیه ITS

روی rDNA نشان می‌دهد. با توجه به این جدول، کدام مورد درست است؟

تفاوت نوکلئوتیدی روی ژن			
	Species 1	Species 2	Species 3
Species 1	10	-	-
Species 2	22	0	-
Species 3	26	16	0

- ۱) این ژن، سه گونه را به‌خوبی از همدیگر تشخیص می‌دهد و مناسب انتخاب برای بارکدگذاری DNA است.
- ۲) اگرچه این ژن سه گونه را به‌خوبی از همدیگر تشخیص نمی‌دهد، ولی مناسب انتخاب برای بارکدگذاری DNA است.
- ۳) این ژن، سه گونه را از همدیگر تشخیص می‌دهد و گونه یک براساس این ژن یک گونه کمپلکس است اما این ژن مناسب انتخاب برای بارکدگذاری DNA نیست.
- ۴) این ژن، سه گونه را از همدیگر تشخیص می‌دهد، اما گونه یک براساس این ژن احتمالاً یک گونه کمپلکس است، این ژن مناسب انتخاب برای بارکدگذاری DNA است.

- ۵۱- اگر بخواهیم آلودگی گیاهان به یک بیماری ویروسی در سطح وسیع را مورد بررسی قرار دهیم، کدام روش توصیه می‌شود؟
- ۱) PCR با استفاده از آغازگرهای اختصاصی
  - ۲) ELISA با استفاده از آنتی‌بادی‌های تک همسانه‌ای (مونوکلونال)
  - ۳) Dot-blot Hybridization با استفاده از کاوشگر (Probe) ساخته شده بر مبنای مناطق حفاظت‌شده ژنوم ویروس
  - ۴) Souther Blot Hybridization بر اساس کاوشگر (Probe) ساخته شده بر مبنای مناطق حفاظت‌شده ژنوم ویروس
- ۵۲- ویروس‌های گیاهی به‌طور عمده از کدام طریق با سیستم دفاعی خاموشی ژن (gene silencing) مقابله می‌کنند؟
- ۱) با افزایش بیان سالیسیک اسید
  - ۲) با افزایش بیان جاسمونیک اسید
  - ۳) با افزایش بیان ژن پروتئین پوششی
  - ۴) بیان پروتئین‌های سرکوبگر (suppressors)
- ۵۳- کدام مورد درباره ویروس موزائیک کلم گل (Cauliflower mosaic virus) درست است؟
- ۱) در هسته از روی ترانسکریپت (mRNA) بزرگ‌تر با کمک آنزیم RT و DNA ویروس ساخته می‌شود.
  - ۲) در هسته از روی ترانسکریپت‌های (mRNAs) کوچک‌تر با کمک آنزیم RT و DNA ویروس ساخته می‌شود.
  - ۳) دی‌ان‌ای ویروس در سیتوپلاسم تولید چند ترانسکریپت (mRNA) می‌کند که به هسته مهاجرت کرده و پروتئین‌های ویروس از روی آن‌ها بیان می‌شود.
  - ۴) دی‌ان‌ای ویروس در هسته به یک مینی کروموزوم (minichromosome) تبدیل شده و تولید چند ترانسکریپت (mRNA) می‌کند که به سیتوپلاسم مهاجرت کرده و پروتئین‌های ویروس از روی آن‌ها بیان می‌شود.
- ۵۴- بلوک سه‌ژنی (Triple gene block) در کدام گروه از ویروس‌های زیر وجود دارد و مربوط به کدام نقش است؟
- ۱) پوتی ویروس‌ها و کوکوموویروس‌ها - انتقال با ناقل
  - ۲) پوتکس ویروس‌ها و توباموویروس‌ها - همانندسازی
  - ۳) رابدوویروس‌ها و توسپوویروس‌ها - اتصال به گیرنده‌های میزبانی
  - ۴) پوتکس ویروس‌ها و هورده‌ای ویروس‌ها - حرکت سلول به سلول
- ۵۵- در ویروس‌ها خانواده Caulimoviridae ساخته شدن RNA از روی DNA با کمک کدام موارد صورت می‌گیرد؟
- ۱) آنزیم RNA polymerase II میزبان و بدون کمک آغازگر
  - ۲) آنزیم RNA polymerase II میزبان و آغازگرهای میزبان
  - ۳) آنزیم RNA polymerase II ویروس و آغازگرهای tRNA میزبان
  - ۴) آنزیم RNA polymerase II و آغازگرهای tRNA هر دو مربوط به میزبان
- ۵۶- کدام مورد درباره نوکلئیک اسیدهای ستلایت (satellite nucleic acids) درست است؟
- ۱) در ژنوم ویروس کمکی ادغام می‌شوند.
  - ۲) در چرخه همانندسازی ویروس کمکی نقش کلیدی دارند.
  - ۳) از لحاظ ترادف نوکلئوتیدی به ژنوم ویروس کمکی شباهت دارند.
  - ۴) برای همانندسازی کپسیدپوشی وابسته به ویروس کمکی هستند.
- ۵۷- در ویروس‌ها، کدام مورد درباره پروتئین حرکتی (movement protein) درست است؟
- ۱) پروتئینی از گیاه است که ویروس را به حرکت در می‌آورد.
  - ۲) پروتئینی از ناقل است که با ویروس برهم‌کنش برقرار می‌کند.
  - ۳) پروتئینی از ویروس است که در عبور ویروس از سلولی به سلول مجاور نقش دارد.
  - ۴) پروتئینی از گیاه است که از یک سو با ویروس و از سوی دیگر با ناقل آن ویروس برهم‌کنش برقرار می‌کند.



- ۵۸- کدام پروتئین‌ها از رابدوویروس‌ها، درگیر ترانویسی و همانندسازی ژنوم این ویروس‌ها است و وجود آن‌ها برای انجام این دو پدیده ضروری است؟
- (۱) N و P و L  
(۲) N و G و L  
(۳) P و M و L  
(۴) L و G و M
- ۵۹- کدام روش، برای تهیه آماده خالص ویروس‌های موجود در گیاهان با آلودگی مخلوط مناسب است؟
- (۱) واکنش زنجیره‌ای پلیمرز  
(۲) سانتریفیوژ به روش شیب چگالی  
(۳) الکتروفورز دوبعدی پروتئین‌های موجود در گیاهان آلوده  
(۴) HPLC (High Performance Liquid Chromatography)
- ۶۰- Sensory Membrane Protein توسط کدام ژن کد می‌شود؟
- (۱) Vir A (۲) Vir B (۳) Vir D (۴) Vir H
- ۶۱- کدام مورد درباره جنس *Xanthomonas* درست است؟
- (۱) دارای تازک‌های محیطی - هوازی اجباری - اکسیداز منفی  
(۲) دارای یک تازک قطبی - بی‌هوازی اختیاری - اکسیداز منفی  
(۳) دارای تازک‌های محیطی - هوازی اجباری - اکسیداز مثبت  
(۴) دارای یک تازک قطبی - هوازی اجباری - اکسیداز منفی
- ۶۲- دامنه میزبانی کدام بیمارگر گیاهی، وسیع‌تر است؟
- (۱) *Agrobacterium tumefaciens*  
(۲) *Xanthomonas citri* subsp. *citri*  
(۳) *Candidatus 'Phytoplasma aurantifolia'*  
(۴) *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*
- ۶۳- کدام بیمارگر غیرقابل کشت است و در کلاس *Mollicutes* طبقه‌بندی می‌شود؟
- (۱) *Spiroplasma citri*  
(۲) *Candidatus 'Liberibacter asiaticus'*  
(۳) *Candidatus 'Phlomobacter fragariae'*  
(۴) *Candidatus 'Phytoplasma aurantifolia'*
- ۶۴- فیتوپلاسم‌ها از نظر فیلوژنی به کدام میکروارگانیزم‌ها نزدیک‌تر هستند؟
- (۱) *Spiroplasma citri* (۲) *Clostridium ramosum*  
(۳) *Acholeplasma laidlawii* (۴) *Ureaplasma urealyticum*
- ۶۵- فعالیت ژن‌های غیر بیماری‌زایی (*avirulence*) در باکتری‌های بیماری‌زای گیاهی به کدام نوع دستگاه ترشحی وابسته است؟
- (۱) I (۲) II (۳) III (۴) IV

- ۶۶- وجود مگاپلاسمید (megaplasmid) از ویژگی کدام بیمارگر گیاهی است؟  
 (۱) *Erwinia amylovora*  
 (۲) *Ralstonia solanacearum*  
 (۳) *Agrobacterium tumefaciens*  
 (۴) *Xanthomonas citri* subsp. *citri*
- ۶۷- Competence Specific Proteins در کدام پدیده دخالت دارند؟  
 (۱) Mutation (۲) Conjugation (۳) Transduction (۴) Transformation
- ۶۸- کدام مورد درباره «فیتوپلاسمها» درست است؟  
 (۱) واجد دیواره سلولی - محل فعالیت در آوندهای چوب گیاهان آلوده - قابل کشت  
 (۲) فاقد دیواره سلولی - محل فعالیت در آوندهای آبکش گیاهان آلوده - غیرقابل کشت  
 (۳) فاقد ناقل حشره‌ای - حساس به پنی‌سیلین - متعلق به شاخه باکتری‌های گرم منفی  
 (۴) غیرقابل تکثیر در ناقل حشره‌ای - مقاوم به تتراسایکلین - متعلق به شاخه باکتری‌های گرم مثبت
- ۶۹- ناقل باکتری '*Candidatus 'Liberibacter asiaticus'* کدام است؟  
 (۱) *Thrips tabaci* (۲) *Myzus persicae*  
 (۳) *Diaphorina citri* (۴) *Dalbulus maydis*
- ۷۰- کدام بیمارگر در ناقل حشره‌ای خود تکثیر نمی‌شود؟  
 (۱) *Spiroplasma citri* (۲) *Pantoea stewartii*  
 (۳) '*Candidatus 'Phytoplasma asteris'* (۴) '*Candidatus 'Phytoplasma aurantifolia'*
- ۷۱- دایرید در کدام جنس‌ها وجود ندارد؟  
 (۱) *Pratylenchus* - *Scutylenechus* - *Nagelus*  
 (۲) *Geocenamus* - *Zygotylenchus* - *Merlinius*  
 (۳) *Helicotylenchus* - *Pratylenchus* - *Scutylenechus*  
 (۴) *Tylenchorhynchus* - *Pratylenchoides* - *Amplimerlinius*
- ۷۲- کدام مورد درباره یک فرد نماتد هرمافرودیت درست است؟  
 (۱) نماتد ماده‌ای است که دارای بیضه و تخمدان است.  
 (۲) نماتد ماده‌ای است که اول اسپرم و بعد تخمک تولید می‌کند.  
 (۳) از نظر ظاهر شبیه به افراد ماده بوده و دارای ovotestis می‌باشد.  
 (۴) نماتد شبیه به ماده‌ای است که اول تخمک و بعد اسپرم تولید می‌کند.
- ۷۳- در آرایه‌بندی جدید که براساس نتایج بررسی‌های مولکولی ارائه می‌شوند، خانواده *Trichodoridae* با کدام گروه از نماتدهای زیر در یک راسته قرار می‌گیرند؟  
 (۱) *Nygolaimids* و *Tripylids* (۲) *Tripylids* و *Tobrilids*  
 (۳) *Tobrilids* و *Dorylaimids* (۴) *Dorylaimids* و *Mermithids*
- ۷۴- ساختار *Caecum* در کدام نماتد انگل گیاهی مشاهده شده و در کدام قسمت از بدن آن‌ها قرار دارد؟  
 (۱) در افراد نر نماتدهای سیستی و ریشه‌گرهی - در سطح پشتی انتهای مری  
 (۲) در نماتدهای نر برخی از گونه‌های *Meloidogyne* - در سطح پشتی انتهای مری  
 (۳) در لاروهای سن دو و نماتدهای نر گونه‌های *Meloidogyne* - در سطح شکمی انتهای مری  
 (۴) در لاروهای سن دو و نماتدهای نر گونه‌های *Meloidogyne* - در سطح پشتی انتهای مری و بعد از راست‌روده

- ۷۵- جهت و وضعیت هم‌پوشانی (**overlapping**) انتهای مری روی روده، فاصله محل ریزش غده پستی مری از گره‌های استایلت و طول دم، کدام دو جنس زیر را متمایز می‌سازد؟  
 (۱) *Rotylenchus* و *Rotylenchulus*  
 (۲) *Pratylenchus* و *Paratylenchus*  
 (۳) *Rotylenchus* و *Helicotylenchus*  
 (۴) *Tylenchorhynchus* و *Merlinius*
- ۷۶- کدام مورد وجه تمایز ریخت‌شناختی جنس *Trophurus* در خانواده **Dolichodoridae** است؟  
 (۱) ضخامت هیالین دم - شکل دم  
 (۲) تعداد شیارهای طولی سطوح جانبی - بلندی سر  
 (۳) میزان رشد شبکه کوتیکولی سر - نحوه اتصال انتهای مری به ابتدای روده  
 (۴) تعداد لوله تناسلی در نماتدهای ماده - استایلت و شبکه کوتیکولی سر ضعیف
- ۷۷- وجوه تشابه نماتدهای نر جنس‌های *Xiphinema* و *Trichodorus* کدام است؟  
 (۱) تعداد بیضه و پوست متورم  
 (۲) تعداد غدد مری و شکل آلت نرینه  
 (۳) محل قرارگرفتن آمفید و وجود پاپیل‌های گردنی  
 (۴) نداشتن بورسا و وجود پاپیل‌های تناسلی در سطح شکمی
- ۷۸- وجوه تشابه جنس‌های *Hirschmanniella* و *Pratylenchoides* کدام است؟  
 (۱) محل فاسمید و شکل دم  
 (۲) میزان رشد غدد مری و نوع همپوشانی مری  
 (۳) مراحل آلوده‌کنندگی آن‌ها و بافت گیاهی مورد حمله  
 (۴) تعداد لوله‌های تناسلی در ماده‌ها و اندازه بورسا در نرها
- ۷۹- ارتباط احتمالی *Wolbachia* با کدام دو جنس از نماتدهای زیر گزارش شده است؟  
 (۱) *Radopholus* - *Heterodera*  
 (۲) *Xiphinema* - *Meloidogyne*  
 (۳) *Meloidogyne* - *Radopholus*  
 (۴) *Heterodera* - *Xiphinema*
- ۸۰- تشابه - تمایز ریخت‌شناختی جنس‌های *Hemicriconemoides* و *Hemicycliophora* کدام است؟  
 (۱) تحلیل رفتن مری و استایلت در نرها - شکل و جهت حلقه‌های بدن در ماده‌ها  
 (۲) تحلیل رفتن مری و استایلت در نرها - وجود غلاف کوتیکولی (sheath) در لاروها  
 (۳) وجود غلاف کوتیکولی (sheath) در لاروها و ماده‌ها - وجود تزئینات کوتیکولی در لاروها  
 (۴) وجود غلاف کوتیکولی (sheath) در لاروها و ماده‌ها - فاصله روزنه تناسلی تا انتهای بدن در ماده‌ها

