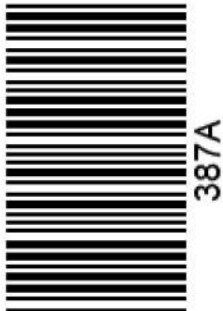


کد کنترل

387

A



آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



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

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

رشته بیماری شناسی گیاهی - (کد ۲۴۴۰)

مدت پاسخ گویی: 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: - بیماری های گیاهی - مدیریت بیماری های گیاهی - قارچ شناسی تکمیلی - ویروس شناسی گیاهی - پروکاریوت های بیماری زای 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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

۱- افراد کدام گروه از نماتدهای انگل گیاهی تاکنون از ایران گزارش نشده است؟

(۱) *Bursaphelenchus Paralongidorus Miculenchus*

(۲) *Gracylacus Paralogidorus Trichodorus*

(۳) *Nacobbus Belonolaimus Litylenchus*

(۴) *Scotellonema Paratrichodorus Bursaphelenchus*

۲- کدام مورد، انگل‌های اختیاری گیاهان میزبان محسوب می‌شوند؟

(۱) *Bursaphelenchus cocophilus Aphelenchoides besseyi Ditylenchus destructor*

(۲) *Ditylenchus dipsaci Aphelenchoides fragaria Boleodorus thylactus*

(۳) *Rotylenchus robustus Psilenchus hilarulus Bursaphelenchus xylophilus*

(۴) *Rotylenchus robustus Boleodorus thylactus Aphelenchus avenae*

۳- اجرای تناوب زراعی در مورد کدام نماتد انگل گیاهی کاربرد مؤثرتری دارد؟

(۱) *Anguina tritici* (۲) *Ditylenchus destructor*

(۳) *Meloidogyne javanica* (۴) *Pratylenchus thornei*

۴- افراد کدام جنس از نماتد، فاقد مرحله آلوده کننده خاص بوده و اغلب از پارانشیم پوست ریشه تغذیه می‌کنند؟

(۱) *Bursaphelenchus* (۲) *Globodera* (۳) *Heterodera* (۴) *Pratylenchus*

۵- افراد کدام جنس موجب خسارت اقتصادی مهمی روی مرکبات می‌شوند؟

(۱) *Pratylenchus* از *Pratylenchidae* (۲) *Tylenchulus* از *Tylenchulidae*

Pratylenchidae از *Radopholus* *Hemicycliophora* از *Criconematidae*

(۳) *Radopholus* از *Pratylenchidae* (۴) *Rotylenchulus* از *Hoplolaimidae*

Paratylenchidae از *Tylenchulus* *Hoplolaimidae* از *Rotylenchulus*

۶- کدام یک از نماتدهای انگل گیاهی با وجود نداشتن مرحله مقاوم، قادر است چندین سال در غیاب میزبان در خاک بقا یابد؟

(۱) *Criconema mutabile* (۲) *Hirschmanniella oryzae*

(۳) *Pratylenchus thornei* (۴) *Tylenchulus semipenetrans*

۷- پس از مایه‌زنی مکانیکی یک برگ میانی بوته گوجه‌فرنگی با ویروس موزائیک گوجه‌فرنگی، اولین علائم بیماری در کدام قسمت گیاه ظاهر می‌شود؟

(۱) برگ مایه‌زنی شده (۲) برگ‌های انتهایی

(۳) برگ‌های مجاور برگ مایه‌زنی شده (۴) پائین‌ترین برگ بوته

- ۸- کدام حشره علاوه بر انتقال ویروس‌ها، قادر به انتقال فیتوپلاسماها است؟
 (۱) *Aphis faba* (۲) *Criculifer haematoceps*
 (۳) *Laodelphax striatellus* (۴) *Unkanodes tanasiievici*
- ۹- انتقال توسط بذرها، در کدام گروه از ویروس‌ها متداول تر است؟
 (۱) رابدو ویروس‌ها (۲) کومو ویروس‌ها (۳) لوتئو ویروس‌ها (۴) نانو ویروس‌ها
- ۱۰- کدام دسته ویروس‌ها گسترش جهانی دارد؟
 (۱) *Cucumber mosaic virus* و *Barley yellow dwarf virus*
 (۲) *Potato virus X* و *Banana bunchy top virus*
 (۳) *Citrus tristeza virus* و *Potato virus Y*
 (۴) *Rice yellow mottle virus* و *Potato leaf roll virus*
- ۱۱- کدام ویژگی به طور مشترک بین ویروس‌ها و سلول وجود دارد؟
 (۱) تکثیر - سازگاری (۲) رشد به واسطه سوخت و ساز - تکثیر
 (۳) رشد به واسطه سوخت و ساز - تغییر پذیری (۴) سازگاری - ساختار سلولی
- ۱۲- کدام مورد به عنوان روش مدیریت بیماری ریشه گنایی چغندر قند توصیه می شود؟
 (۱) کشت متراکم
 (۲) سمپاشی گیاهان با سموم فسفره
 (۳) سمپاشی گیاهان با سموم فسفره و کشت متراکم
 (۴) عدم استفاده از پساب کارخانجات چغندر قند برای آبیاری
- ۱۳- انتقال T- DNA در *Agrobacterium tumefaciens* از طریق کدام سیستم ترشحی انجام می شود؟
 (۱) I (۲) II (۳) III (۴) IV
- ۱۴- در سیستم *Quroum sensing* باکتری *Pectobacterium sp.* کدام ماده به عنوان القاء کننده عمل می کند؟
 (۱) Acyl-homoserine lactone (۲) Imidazolium
 (۳) Lipase (۴) Protease
- ۱۵- در کدام روش انتقال ژن در باکتری‌ها، باکتریوفاژها دخالت دارند؟
 (۱) Conjugation (۲) Mutation (۳) Transduction (۴) Transformation
- ۱۶- زنجیرک‌ها، کدام بیماری را منتقل می کنند؟
 (۱) آتشک سیب و گلابی (۲) پیرس انگور
 (۳) شانکر باکتریایی درختان میوه هسته دار (۴) میوه سبز مرکبات
- ۱۷- عامل کدام بیماری از طریق بذر منتقل می شود؟
 (۱) آتشک سیب و گلابی (۲) استابورن مرکبات
 (۳) جاروک لیموترش (۴) لکه زاویه ای خیار
- ۱۸- کدام مورد جزو پاسخ های سریع میزبان گیاهی در برابر بیمارگر محسوب می شود؟
 (۱) اتصال تقاطعی پروتئین های دیواره سلولی (۲) پیدایش مقاومت القایی سیستمیک
 (۳) تولید پروتئین های مرتبط با بیماری زایی (۴) ظهور پاسخ فوق حساسیت
- ۱۹- در کدام بیماری، فرم جنسی قارچ در زمستان گذرانی و ایجاد بیماری نقش ندارد؟
 (۱) آنتراکنوز مو (۲) لکه آجری بادام (۳) لکه قهوه ای مرکبات (۴) لکه سفید گلابی

- ۲۰- عامل بیماری سیگاتوکای سیاه و عامل آلوده کننده اولیه بیماری به ترتیب کدام است؟
 (۱) *Pseudocercospora paradoxa* - آسکوسپور
 (۲) *Pseudocercospora fijiensis* - آسکوسپور
 (۳) *Pseudocercospora bixicola* - کنیدی
 (۴) *Pseudocercospora tiglii* - کنیدی
- ۲۱- کدام گونه به عنوان بیمارگر از درختان پسته، سیب و بادام در ایران گزارش شده است؟
 (۱) *Phytophthora citrophthora*
 (۲) *Phytophthora cactorum*
 (۳) *Phytophthora cryptogea*
 (۴) *Phytophthora megasperma*
- ۲۲- عامل بیماری زنگ چاودار کدام است؟
 (۱) *Puccinia persistens*
 (۲) *Puccinia graminis*
 (۳) *Puccinia recondita*
 (۴) *Puccinia striiformis*
- ۲۳- عامل اسکالد لوبیا کدام است؟
 (۱) اتیلن کم (۲) اتیلن زیاد (۳) شدت نور زیاد (۴) شدت نور کم
- ۲۴- چرخه زندگی عامل بیماری زنگ چغندر قند چگونه است؟
 (۱) ماکروسیکلیک (بلند چرخه) و هتروئیک (ناجورسرایه) و به صورت اردوسپور در خاک زمستان‌گذرانی می‌کند.
 (۲) میکروسیکلیک (کوتاه چرخه) و هتروئیک (ناجورسرایه) و به صورت تلیوسپور در خاک و بقایای گیاهی زمستان‌گذرانی می‌کند.
 (۳) ماکروسیکلیک (بلند چرخه) و اتوئیک (جورسرایه) و به صورت اردوسپور یا تلیوسپور روی بقایای گیاهی زمستان‌گذرانی می‌کند.
 (۴) میکروسیکلیک (کوتاه چرخه) و اتوئیک (جورسرایه) و به صورت تلیوسپور روی بقایای گیاهی زمستان‌گذرانی می‌کند.
- ۲۵- کدام بیمارگر در طبیعت دامنه میزبانی وسیعتری دارد؟
 (۱) *Agrobacterium tumefaciens*
 (۲) *Agrobacterium vitis*
 (۳) *Xanthomonas citri*
 (۴) *Erwinia amylovora*
- ۲۶- مولکول‌های پیام‌رسان در سیستم حدنصاب احساس باکتری *Bacillus subtilis* کدام است؟
 (۱) الیگوپپتید (۲) اسیل هموسرین لاکتون (۳) پلی‌پپتید (۴) کوئینولین
- ۲۷- در مقاومت القایی، تولید کدام مورد از مسیر فنیل پروپانویید انجام می‌شود؟
 (۱) جاسمونیک اسید - سالیسیلیک اسید
 (۲) سالیسیلیک اسید - لیگنین
 (۳) فیتوالکسین - جاسمونیک اسید
 (۴) فیتوالکسین - لیگنین
- ۲۸- کدام مورد در تولید سیدروفور نسبت به سایر میکروارگانیسم‌ها برتری دارد؟
 (۱) *Bacillus* (۲) *Chaetomium* (۳) *Pseudomonas* (۴) *Trichoderma*
- ۲۹- در بیماری‌های چند چرخه‌ای دارای دوره منحنی طولانی، کاهش کدام مورد در کنترل بیماری مؤثرتر است؟
 (۱) سرعت نرخ رشد (۲) ماده آلوده کننده اولیه
 (۳) ماده آلوده کننده ثانویه (۴) ماده آلوده کننده اولیه و سرعت نرخ رشد
- ۳۰- ارتباط کدام پدیده‌ها با یکدیگر بیشتر است؟
 (۱) آنتی‌بیوز - هیپوویرولانس - پارازیتیسم
 (۲) تنوع فازی - کلنیزاسیون - بیوفیلم
 (۳) رقابت - مقاومت القایی - حفاظت تقاطعی
 (۴) میکوپارازیتیسم - تنوع فازی - رقابت

- ۳۱- در سودوموناس‌های فلورسنت، کدام ترکیب نقش مهم‌تری در القای مقاومت سیستمیک در گیاهان دارد؟
 (۱) بوتان دی‌آل (۲) سالیسیلیک اسید
 (۳) سیدروفور نوع پایووردين (۴) سیدروفورهای ثانویه مانند پایوچلین
- ۳۲- مهم‌ترین مکانیسم تحمل گونه *Trichoderma harzianum* در مقابل ترکیب دی‌استیل فلوروگلوسینول کدام است؟
 (۱) جلوگیری از ورود DAPG به داخل سلول (۲) وجود ABC Transporter اختصاصی
 (۳) وجود گیرنده‌های مهارکننده DAPG (۴) وجود آنزیم‌های هیدرولیزکننده و تجزیه DAPG
- ۳۳- حضور باکتری‌های مفید در ریزوسفر گیاه عمدتاً منجر به ایجاد کدام نوع مقاومت در گیاه می‌شود؟
 (۱) Horizontal resistance (۲) Induced systemic resistance
 (۳) Non-Host resistance (۴) Systemic acquired resistance
- ۳۴- گواهی بذر یک رقم حساس، اپیدمی یک بیماری بذرزاد از این رقم را در مزرعه یک ماه به تأخیر می‌اندازد، در عین حال کشت رقم حساس زمان دو برابر شدن بیماری را نصف می‌کند؛ اگر بذر گواهی شده رقم مقاوم کشت شود، تأخیر در اپیدمی چند روز است؟ (اپیدمی پلی‌سیکلک است)
 (۱) ۱۵ (۲) ۳۰
 (۳) ۴۵ (۴) ۶۰
- ۳۵- کدام مورد از قارچ‌کش‌ها در ایران جنبه کاربردی بیشتر و طیف قارچ‌کشی وسیع‌تری دارد؟
 (۱) دودمورف (۲) ریدومیل (۳) رورال تی‌اس (۴) کیتازین
- ۳۶- ایجاد مقاومت القایی توسط بوتان دی‌آل توسط کدام عامل بیوکنترل اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) *Bacillus subtilis* (۲) *Pseudomonas fluorescens*
 (۳) *Rhizobium* spp. (۴) *Trichoderma harzianum*
- ۳۷- کاربرد هم‌زمان کدام دو قارچ‌کش می‌تواند علیه اکثر بیمارگرهای قارچی ریشه مؤثرتر باشد؟
 (۱) ایپرودیون - کربوکسین (۲) بنومیل - ایپرودیون
 (۳) تیوفانات - نوآریمول (۴) متلاکسیل - رورال تی‌اس
- ۳۸- کدام خانواده از راسته Pezizales فاقد EMS (envelope membrane system) است؟
 (۱) Ascobolaceae (۲) Helvellaceae
 (۳) Pezizaceae (۴) Tuberaceae
- ۳۹- در موجودات شبه قارچی مانند آلمیکوتا، وجود ریشه‌هایی که مانند قارچ‌های حقیقی غذا را جذب می‌کنند، بیانگر وقوع کدام پدیده زیست‌شناختی است؟
 (۱) تکامل همگرا (۲) تکامل پیوسته
 (۳) تکامل توأم (۴) تکامل واگرا
- ۴۰- در آپوتسیوم‌های دارای پایه، معمولاً بافت اکسی پولوم میانی از کدام نوع است؟
 (۱) Angularis - Pseudoparenchyma (۲) Globulosa - Pseudoparenchyma
 (۳) Porrecta - Prosenchyma (۴) Intricata - Prosenchyma
- ۴۱- ماستیگونم چیست؟
 (۱) ریزوپلاست مخطط درون زئوسپور (۲) غلاف آگزونم در تاژک شلاقی
 (۳) میتوکندری‌های کروی شکل درون زئوسپور (۴) موهای سه بخشی در تاژک پرورش

- ۴۲- کدام مورد معرف **andromorph** است؟
 (۱) به شکل‌های مختلف آنامورفی یک قارچ گفته می‌شود.
 (۲) به شکل‌های مختلف تلئومورفی یک قارچ گفته می‌شود.
 (۳) شکلی از قارچ که فقط نقش تلقیح کننده در تولید مثل جنسی دارد.
 (۴) شکلی از قارچ که فقط در تولید مثل غیرجنسی قارچ شرکت می‌کند.
- ۴۳- در کدام خانواده‌ها، معمولاً منشأ آسکوکارپ از سختینه است؟
 (۱) Clavicipitaceae - Morchellaceae
 (۲) Helvellaceae - Diatrypaceae
 (۳) Phyllachoraceae - Sclerotiniaceae
 (۴) Xylariaceae - Pezizaceae
- ۴۴- آنتوژنی‌کنیدی‌زایی در کدام جنس متفاوت از سایرین است؟
 (۱) *Curvularia* (۲) *Phoma* (۳) *Ramularia* (۴) *Septoria*
- ۴۵- کدام نیروی تحولی (**evolutionary force**) در پدیده گونه‌زایی در قارچ‌ها اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) آناستوموز هیفی (۲) چرخه شبه‌جنسی (۳) نوترکیبی جنسی (۴) هیبریداسیون
- ۴۶- نتیجه رشد قارچ *Allomyces* در شرایط بی‌هوازی، تخمیر پیروویک اسید و تولید است؟
 (۱) اتانول و انرژی (۲) لاکتیک اسید و انرژی
 (۳) استالدهید و انرژی (۴) گلیسرآلدهید و انرژی
- ۴۷- در شاخه **Ascomycota** وجود کدام صفت از نظر فیلوژنتیکی، یک صفت اجدادی محسوب می‌شود؟
 (۱) اندام آسک (۲) اجسام ورونین (۳) سلول دیکاریوتیک (۴) سلول مادر آسک
- ۴۸- برای شناخت روابط فیلوژنتیکی تاکسون‌های بالاتر، عموماً از کدام ژن‌های با سرعت انباشته شدن جهش کمتر استفاده می‌شود؟
 (۱) $5S/8S$ با توجه به ثبات بالای آن، برای بررسی روابط فیلوژنتیکی بالاتر از جنس استفاده می‌شود.
 (۲) $18S$ برای بررسی روابط فیلوژنتیکی راسته‌ها، خانواده‌ها و آرایه‌های بالاتر استفاده می‌شود.
 (۳) $28S$ برای بررسی روابط فیلوژنتیکی جنس‌ها و آرایه‌های بالاتر استفاده می‌شود.
 (۴) نواحی ITS و IGS برای بررسی روابط فیلوژنتیکی راسته‌ها، خانواده‌ها و آرایه‌های بالاتر استفاده می‌شود.
- ۴۹- اگر در یک قارچ بیمارگر گیاهی مفهوم گونه با توجه به اختصاصیت میزبانی تعریف شده باشد، این یک گونه خواهد بود.
 (۱) تکاملی (۲) بوم‌شناختی (۳) ریخت‌شناختی (۴) زیست‌شناختی
- ۵۰- چرا با وجود این‌که متابولیت‌های ثانویه برای رشد قارچ ضروری نیستند، قارچ آن‌ها را تولید می‌کند؟
 (۱) برای فعال نگه‌داشتن مسیرهای متابولیسم اولیه
 (۲) برای تولید موادی که در بیماری‌زایی قارچ مؤثرند.
 (۳) برای تولید میکوتوکسین‌های اختصاصی و غیراختصاصی
 (۴) برای از بین بردن موجوداتی که با قارچ رقابت می‌کنند.
- ۵۱- ساختارهای نوع دوم ژنوم ویروس‌ها در
 (۱) انتقال ویروس با ناقل نقش دارند.
 (۲) نقش مهم بیولوژیکی ندارد.
 (۳) حرکت ویروس از یک سلول به سلول دیگر نقش دارد.
 (۴) مونتاژ پیکره، بیان ژن‌ها و توقف بیان ژن نقش دارند.

- ۵۲- نقش پلی آمین‌ها در ساختمان ویروس‌های گیاهی چیست؟
 (۱) استحکام پیکره ویروس با خنثی کردن بار منفی نوکلئیک اسید ویروس
 (۲) استحکام اتصال مولکول‌های تشکیل‌دهنده پروتئین پوششی ویروس
 (۳) استحکام اتصال بین واحدهای نوکلئیک اسید ویروس
 (۴) استحکام اتصال غلاف ویروس
- ۵۳- کدام ویروس در فرایند همانندسازی از آنزیم پلی مرز سلول میزبان استفاده می‌کنند؟
 (۱) Luteoviridae و Bromoviridae (۲) Potyviridae و Closteroviridae
 (۳) Caulimoviridae و Geminiviridae (۴) Potyviridae و Luteoviridae
- ۵۴- کدام مورد در راهبرد پیوسته‌خوانی برای بیان ژن‌های ویروسی درست است؟
 (۱) تغییر قاب خواندنی ۱- اتفاق می‌افتد. (۲) تغییر قاب خواندنی ۱+ اتفاق می‌افتد.
 (۳) کدون توقف حذف می‌شود. (۴) کدون توقف با آنتی کدون مشابه شناسایی می‌شود.
- ۵۵- داشتن ناقلمنی از نوع شته، سفید بالک و شپشک از ویژگی‌های کدام خانواده است؟
 (۱) Bromoviridae (۲) Closteroviridae (۳) Caulimoviridae (۴) Geminiviridae
- ۵۶- مکانیسم عمل پروتئین حرکتی ویروس موزائیک توتون در حرکت سلول به سلول میزبانی کدام است؟
 (۱) تشکیل میکروتوبول در پلاسمودسماتا به صورت دائمی
 (۲) تشکیل میکروتوبول در پلاسمودسماتا به صورت موقت
 (۳) تعامل با پلاسمودسماتا و افزایش قطر دائمی آن
 (۴) تعامل با پلاسمودسماتا و افزایش قطر قابل برگشت آن
- ۵۷- تفاوت ستلایت نوکلئیک اسید کدام است؟
 (۱) ستلایت ویروس برخلاف ستلایت نوکلئیک اسید، پروتئین پوششی اختصاصی خود را رمزگذاری می‌کند.
 (۲) ستلایت ویروس فقط پروتئین پوششی خود و ستلایت نوکلئیک اسید فقط پروتئین رپلیکاز اختصاصی خود را رمزگذاری می‌کند.
 (۳) ستلایت ویروس فقط پروتئین رپلیکاز خود و ستلایت نوکلئیک اسید فقط پروتئین پوششی اختصاصی خود را رمزگذاری می‌کند.
 (۴) ستلایت ویروس پروتئین‌های رپلیکاز و پوششی اختصاصی خود را رمزگذاری می‌کند ولی ستلایت نوکلئیک اسید فقط پروتئین پوششی اختصاصی خود را رمزگذاری می‌کند.
- ۵۸- کدام آنزیم در ایجاد Cap در انتهای 5' در ریبونوکلیک اسید و تولید RNA پیک ویروس نقش دارد؟
 (۱) RdRp (۲) متیل ترانسفراز (۳) رپلیکاز (۴) هلیکاز
- ۵۹- مکانیسم بروز بهبود علائم در بیماری‌های ویروسی کدام است؟
 (۱) خاموشی ژن (۲) رشد گیاه
 (۳) کاهش پرآزاری ویروس (۴) سازگاری گیاه میزبان با ویروس
- ۶۰- در مورد کدام بیماری تاکنون راهکار مناسب و مؤثری جهت درمان درختان آلوده ارائه نشده است؟
 (۱) آتشک گلابی (۲) جاروک لیموترش
 (۳) شانکر باکتریایی مرکبات (۴) شانکر باکتریایی درختان میوه هسته‌دار

- ۶۱- فعالیت بیماری زایی آگرو باکتریوم های گال را با کدام عامل شروع می شود؟
 (۱) اسیدهای آلی آزاد شده از سلول های زخمی شده گیاه میزبان
 (۲) ترکیبات فنلی آزاد شده از سلول های زخمی شده گیاه میزبان
 (۳) ترکیبات غذایی از نوع اوپین
 (۴) هورمون های اکسین و سیتوکنین
- ۶۲- برای تعیین روابط فیلوژنی در باکتری ها، مترادف کدام نوع ژن ها مناسب تر است؟
 (۱) بیماری زایی (۲) خانه داری (۳) هسته ای (۴) پلاسمیدی
- ۶۳- کدام بیمارگر در همولنف حشره ناقل تکثیر نمی شود؟
 (۱) *Candidatus phytoplasma aurantifolia* (۲) *Candidatus Liberibacter asiaticus*
 (۳) *Spiroplasma citri* (۴) *Xylella fastidiosa*
- ۶۴- کدام ژن کدکننده آنزیم Nikase است؟
 (۱) Vir H (۲) Vir G (۳) Vir D (۴) Vir A
- ۶۵- PR-proteins در گیاهان در مقابل کدام بیمارگر شناخته شده است؟
 (۱) باکتری ها و قارچ ها (۲) قارچ ها و ویروس ها (۳) قارچ ها، باکتری و ویروس ها (۴) ویروس ها
- ۶۶- مهم ترین تفاوت *Phytoplasma* و *Spiroplasma* کدام است؟
 (۱) *Spiroplasma* قابل کشت ولی *Phytoplasma* غیر قابل کشت است.
 (۲) *Phytoplasma* با زنجیر منتقل می شود ولی *Spiroplasma* با شته ها منتقل می شوند.
 (۳) *Phytoplasma* در آوندهای آبکش ولی *Spiroplasma* در آوند چوبی زندگی می کند.
 (۴) *Spiroplasma* در آوندهای آبکش ولی *Phytoplasma* در آوندهای چوبی زندگی می کند.
- ۶۷- فنوتیپ غالب عامل بیماری پژمردگی باکتریایی سیب زمینی در دنیا از جمله ایران کدام است؟
 (۱) III (۲) IV (۳) IIA (۴) IIB
- ۶۸- باکتری های کدام جنس، قرابت فنوتیپی و ژنوتیپی بیشتری با جنس *Erwinia* دارند؟
 (۱) *Xanthomonas* (۲) *Pseudomonas* (۳) *Dickeya* (۴) *Agrobacterium*
- ۶۹- کدام توکسین از فعالیت آنزیم RNA polymerase جلوگیری می کند؟
 (۱) Phaselotoxin (۲) Rhizobiotoxin (۳) Syringomycin (۴) Tabtoxin
- ۷۰- عامل بیماری Huanglongbing کدام است؟
 (۱) *Liberibacter asiaticus* (۲) *Phytoplasma aurantifolia*
 (۳) *Spiroplasma citri* (۴) *Xanthomonas citri*
- ۷۱- توالی نواحی ژنومی 18 SrDNA و 28 SrDNA به ترتیب، برای تاکسونومی مولکولی نماتدها در کدام سطح کاربرد دارد؟
 (۱) بالاتر از گونه و گونه (۲) خانواده و بالاتر از گونه
 (۳) راسته و خانواده (۴) گونه و بالا خانواده
- ۷۲- کدام شاخص بیانگر تعلق نماتد به راسته *Dorylaimida* است؟
 (۱) پری رکتوم در انتهای روده
 (۲) دندان متحرک یا استایلت محوری در محفظه دهانی
 (۳) کوتیکول صاف (فاقد سیار عرضی) و مری دو قسمتی
 (۴) مری دو قسمتی با بافت ماهیچه ای مشخص

- ۷۳- کدام مورد دربارهٔ نماتدهای خانواده *Trichodoridae* درست است؟
 (۱) تاکنون جنس‌های دارای یک لولهٔ جنسی فقط از اروپا و آسیای غربی گزارش شده‌اند.
 (۲) جنس‌های *Trichodorus* و *Paratrachodorus* در نواحی گرمسیر و معتدل یافت می‌شوند.
 (۳) خصوصیت اصلی برای تمایز جنس‌ها در افراد ماده، قطعات اسکالروتی واژن است.
 (۴) گونه‌های ناقل ویروس فقط در جنس‌هایی که دو لولهٔ جنس دارند، شناسایی شده‌اند.
- ۷۴- کدام ویژگی ریخت‌شناسی و ریخت‌سنجی در شناسایی گونه‌ها و جنس‌های خانواده‌های *Merliniidae* و *Telotylenchidae* اهمیت کمتری دارد؟
 (۱) تعداد شیارهای جانبی
 (۲) شکل و حالت قرار گرفتن سر نسبت به بدن
 (۳) طول استایلت و ویژگی‌های قسمت مخروطی آن
 (۴) میزان ضخامت هیالین انتهای دم
- ۷۵- لوله‌های تناسلی از نوع مونودلفیک واقعی در کدام گروه از نماتدهای انگل گیاهی مشاهده شده است؟
 (۱) *Criconematidae* (۲) *Heteroderidae* (۳) *Pratylenchidae* (۴) *Tylenchidae*
- ۷۶- کدام ویژگی در مورد اعضای بالا خانواده *Sphaerularioidea* درست است؟
 (۱) انگل نرم‌تنان - دارای حباب میانی مری
 (۲) انگل نرم‌تنان - فاقد حباب میانی مری
 (۳) انگل حشرات - دارای حباب میانی مری
 (۴) انگل حشرات - فاقد حباب میانی مری
- ۷۷- کدام گروه از نماتدهای انگل گیاهی از نظر مشخصات دم، تعداد شیارهای سطوح جانبی و میزان رشد شبکه کوتیکولی سر به هم شباهت دارند؟
 (۱) *Amplimerlinius* - *Merlinius*
 (۲) *Amplimerlinius* - *Paramerlinius*
 (۳) *Merlinius* - *Paramerlinius*
 (۴) *Tylenchorohychus* - *Trophurus*
- ۷۸- با استفاده از کدام مشخصات می‌توان جنس‌های رایج خانواده *Pratylenchidae* در ایران را متمایز کرد؟
 (۱) نحوه و میزان هم‌پوشانی مری نسبت به روده - شکل و اندازهٔ دم
 (۲) نحوه و میزان هم‌پوشانی مری نسبت به روده - تعداد تخمدان
 (۳) نحوه هم‌پوشانی مری - تعداد تخمدان
 (۴) وجود دایرید - شکل و اندازهٔ دم
- ۷۹- مشخصات دستگاه تولید مثل نماتدهای ماده در جداسازی افراد کدام گروه از نماتدهای انگل گیاهی کاربرد دارد ولی بدون در نظر گرفتن آن تمایز جنس‌ها امکان‌پذیر است؟
 (۱) *Amplimerlinius* - *Merlinius*
 (۲) *Criconemodides* - *Mesocriconema*
 (۳) *Longidorus* - *Paralongidorus*
 (۴) *Pratylenchus* - *Zygotylenchus*
- ۸۰- کدام ویژگی در مورد همهٔ نماتدهای انگل گیاهی خسارت‌زای اقتصادی بالا خانواده *Tylenchoidea* (طبقه‌بندی دلی و بلکستر، ۲۰۰۲) درست است؟
 (۱) داشتن یک یا دو تخمدان در ماده‌ها و بورسا در نرها
 (۲) داشتن شیارهای عرضی و سطوح جانبی در همه مراحل زندگی
 (۳) داشتن مری همپوشان نسبت به روده
 (۴) داشتن استایلت و شبکه کوتیکولی سر رشد یافته

