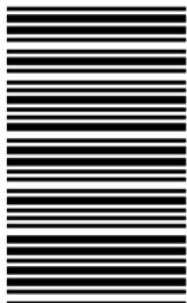


کد کنترل

315A



315A



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

«علم و تحقیق، کلید پیشرفت کشور است.»
مقام معظم رهبری (ره)

صبح جمعه

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته – سال ۱۴۰۵
بیماری‌شناسی گیاهی (کد ۱۳۱۵)

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	گیاه‌شناسی (سیستماتیک، آناتومی، فیزیولوژی)	۲۰	۲۶	۴۵
۳	قارچ‌شناسی	۲۰	۴۶	۶۵
۴	بیماری‌های گیاهی (بیماری‌های قارچی، بیماری‌های ویروسی، بیماری‌های باکتریایی، نماتدهای انگل گیاهی، بیماری‌های فیزیولوژیک و انگل‌های گلدار)	۳۵	۶۶	۱۰۰
۵	اصول مبارزه و سم‌شناسی در بیماری‌های گیاهی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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 کادر زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

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

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 1- Remember that Instagram is not a good of medical and health-related information.
1) discovery 2) source 3) cause 4) agreement
- 2- Management says that the person who built the building is for the current problems.
1) leading 2) different 3) surprising 4) responsible
- 3- The psychologist told him to on the part of the problem that troubled him.
1) focus 2) solve 3) blame 4) base
- 4- Some of his scenarios are too extreme, but they have the of acknowledging the darkness that lies in all human hearts.
1) dissipation 2) omission 3) advantage 4) flaw
- 5- You can easily some students to a category, and some students belong to several, and some just sit in the back and all you know is their names.
1) assign 2) abdicate 3) rejoice 4) falter
- 6- What aggravated his offense was the attitude he exhibited before the jury in the courtroom.
1) ingenious 2) defiant 3) versatile 4) reverent
- 7- In a video statement, Mr. Comey declared his innocence and welcomed an opportunity to himself in a trial.
1) obviate 2) vindicate 3) repudiate 4) retaliate

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Modern psychologists have many interests,(8) upon different theories and approaches depending on what they are studying. There has been tremendous growth in the topics studied by psychologists(9) developments in computers and data analysis. The American Psychological Association currently has 45 divisions,(10) representing areas of special interest to psychologists.

- 8- 1) drawing 2) that draw 3) draw 4) who draws
- 9- 1) that part is due to 2) of which part due to
3) whose due part into 4) due in part to
- 10- 1) which 2) they 3) each 4) them

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Plant pathogens include fungi, bacteria, oomycetes, and viruses. Pathogens have devised different strategies to invade a plant, as well as to feed on and reproduce in the plant. Besides the assignment to bacteria or fungi, this is regarded as an important feature to classify the attacking micro-organism. Bi trophic pathogens need living tissue for growth and reproduction; in many interactions the tissue will die in the late stages of the infection (hemi-bi trophic pathogens). By contrast, necrotrophic pathogens kill the host tissue at the beginning of the infection and feed on the dead tissue. Viruses, in general, need living tissue for nutrition, while bi trophic as well as necrotrophic strategies can be found among bacteria and fungi.

Pathogens can also be divided according to the environment in which they occur and the tissues which they infect. A common classification is to distinguish between above- and below-ground tissues as the primary target of the pathogen. Related to this, above-ground tissue might be green, assimilate-producing tissue, typically source leaves, or assimilate-importing tissue such as flowers. Pathogens infecting source tissue will encounter different conditions related to primary metabolism as well as to defense responses compared with those infecting sink or assimilate-producing tissue such as roots, flowers, and sink leaves.

- 11- The underlined word “feature” in paragraph 1 is closest in meaning to
 - 1) concept
 - 2) quality
 - 3) result
 - 4) tool
- 12- The underlined word “they” in paragraph 2 refers to
 - 1) conditions
 - 2) pathogens
 - 3) responses
 - 4) roots, flowers, and sink leaves
- 13- All of the following words are mentioned in the passage EXCEPT
 - 1) nutrition
 - 2) such
 - 3) stages
 - 4) stems
- 14- According to paragraph 1, on many occasions, the tissue interacting with biotrophic pathogens
 - 1) is kept alive even after the end of the infection
 - 2) is killed at the very beginning of the infection
 - 3) will eventually expire as the result of the infection
 - 4) will not be infected by hemi-biotrophic pathogens
- 15- According to the passage, which of the following statements is true?
 - 1) Viruses often make use of necrotrophic strategies to invade different host tissues.
 - 2) Pathogens employ the same strategies to invade, feed on, and reproduce in plants.
 - 3) Primary metabolism can be considered among the conditions that pathogens face.
 - 4) Below-ground tissue might sometimes be assimilate-importing tissue such as flowers.

PASSAGE 2:

Plant diseases significantly jeopardize global food security, particularly in developing nations. These diseases result in substantial crop losses, necessitating the urgent development of effective plant disease management strategies in light of a burgeoning global population and the exacerbation of climate change. While High-throughput Sequencing (HTS) has shown promise as an advanced tool for these purposes, comprehensive reviews elucidating its merits, limitations, and future prospects are notably scarce in existing literature. Although current studies often focus on discrete applications of HTS—ranging from pathogen identification to the development of disease-resistant cultivars—a more encompassing, integrative review is needed. Such a review would articulate the expansive influence of HTS on plant disease management and delve into its potential future applications.

HTS technologies have fundamentally altered the landscape of genomics and molecular biology by allowing the rapid and precise sequencing of millions to billions of DNA or RNA molecules. This capability offers unprecedented insights into an organism's genetic makeup. When compared to traditional methods of pathogen identification and diagnosis, HTS offers numerous advantages, including heightened sensitivity and specificity, the ability to detect multiple pathogens simultaneously, and the potential for identifying novel pathogenic agents. Moreover, HTS is instrumental in large-scale monitoring of disease outbreaks and tracking pathogen evolution, both of which are crucial for devising effective disease management approaches. HTS also facilitates a deeper understanding of plant-pathogen interactions and aids in pinpointing genetic markers for disease resistance, thereby expediting the breeding of disease-resistant cultivars.

- 16- The underlined word “burgeoning” in paragraph 1 is closest in meaning to
1) collaborating 2) demanding 3) escalating 4) shrinking
- 17- According to paragraph 1, a comprehensive review of the applications of HTS would
1) scrutinize its possible applications in addition to expressing its vast impact on plant disease management
2) focus on discrete applications of HTS, ranging from pathogen identification to disease-resistant cultivars
3) elucidate that its merits, limitations, and future prospects are notably scarce in its existing applications
4) be superfluous, as HTS has already shown promise as an advanced tool for disease management strategies
- 18- According to paragraph 2, developing efficient methods for plant disease management relies critically upon
1) comparing the traditional methods of pathogen identification with the numerous advantages of HTS
2) the ability to delete pathogens simultaneously and the potential for identifying new pathogenic agents
3) the capability of traditional methods to offer unprecedented insights into an organism's genetic makeup
4) tracing the evolution of pathogens as well as monitoring of disease outbreaks in an expansive manner

- 19- According to the passage, which of the following statements is NOT true?
- 1) Breeding of disease-resistant pathogens helps in identifying the genetic HTSs for disease resistance.
 - 2) The detrimental consequences of plant diseases can especially be felt in developing countries.
 - 3) HTS technologies allow for quick and accurate sequencing of billions of DNA or RNA molecules.
 - 4) HTS enjoys higher sensitivity and specificity than conventional methods of pathogen diagnosis.
- 20- The passage provides sufficient information to answer which of the following questions?
- I. Are plant diseases in any way pertinent to demographic issues?
 II. What are some examples of recently-developed disease-resistant cultivars?
 III. In which country was High-throughput Sequencing first introduced?
- 1) Only I 2) I and II 3) II and III 4) Only III

PASSAGE 3:

The use of visible-wavelength photography and image analysis is one of several emerging methods used to detect and quantify disease on plants. Apart from traditional visual assessment methods used to detect and estimate disease intensity, several other methods based on various technologies are also used, including laser-induced fluorescence, radar, microwave, thermography, nuclear magnetic resonance imaging and multi- or hyper-spectral imagery. We think of disease severity as being most often quantified by assessing disease symptoms on plant parts, whole plants or experimental plots. [1] But ‘injury’ has also been measured by quantifying the pathogen itself, including counts of propagule numbers, and most recently, by using immunological and molecular methods to quantify ‘pathogen severity’. Various forms of microscopy are also used to detect and/or measure the pathogen in infected plants.

The science of quantifying plant disease is termed ‘phytopathometry’, and symptom severity assessed visually is inevitably an ‘estimate’—but where technology is used to assess disease, it should be referred to as a ‘measurement’. [2] This might be considered semantics, but it is contended that the differentiation in terminology aids defining the assessment method. Although visual assessment is probably still the most widely used method for quantifying plant disease, improvements in the applicability of these machine-aided methods mentioned above are increasingly being used for research purposes, and for applied situations within agriculture and the discipline of plant pathology that require non-invasive and/or non-destructive methods to quantify disease. [3] Only by obtaining data that are accurate and precise estimates of the true quantity of disease can valid conclusions be drawn. Digital photography using the visible wavelengths combined with image analysis can be used to detect and measure symptoms. [4] Moreover, both have the advantage of providing a non-destructive, noninvasive and permanent record of the disease severity for future reference.

- 21- Which of the following techniques is used in paragraph 1?
- 1) Direct quotation 2) Exemplification
 - 3) Rhetorical question 4) Statistics

- 22- According to paragraph 1, despite the common conviction that assessment of symptoms on plants is the most frequent method of disease severity quantification,
- 1) a range of methods exist that concentrate upon measuring the causes of various diseases rather than their effects
 - 2) methods like nuclear magnetic resonance imaging and multi- or hyper-spectral imagery are also used for quantification
 - 3) various forms of microscopy are used to assess disease symptoms on plant parts, whole plants or experimental plots
 - 4) until recently, only immunological and molecular methods were used for quantification of 'pathogen severity'
- 23- According to paragraph 2, advances in the applicability of machine-aided methods for quantifying plant disease
- 1) might be considered a matter of semantics, but can actually aid in defining the assessment method
 - 2) are by no means confined to academic endeavors and can as well be employed for practical purposes
 - 3) are suitable for application in agriculture, unlike their non-invasive and/or non-destructive alternatives
 - 4) might hinder the drawing of valid conclusions through obtaining accurate estimates of the true quantity of disease
- 24- Which of the following words can best describe the author's overall tone in the passage?
- 1) Humorous 2) Ironic 3) Passionate 4) Neutral
- 25- In which position marked by [1], [2], [3] and [4], can the following sentence best be inserted in the passage?
- Of the methods available to detect and quantify disease, it is important to choose the one that is most appropriate and will provide the most accurate and precise assessments to obtain the true level of disease intensity present in a host population.
- 1) [1] 2) [2] 3) [3] 4) [4]

گیاه‌شناسی (سیستماتیک، آناتومی، فیزیولوژی):

- ۲۶- جنس *Maclura* متعلق به کدام تیره گیاهی و دارای چه نوع میوه‌ای است؟
- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| ۱) Moraceae - میوه شفت | ۲) Malvaceae - میوه شیزوکارپ |
| ۳) Moraceae - میوه مرکب | ۴) Malvaceae - میوه مرکب |
- ۲۷- در گیاه کیسه کشیش (*Capsella bursa - pastoris*)، میوه از چه نوعی است؟
- | | | | |
|-----------|------------|--------|----------|
| ۱) خورجین | ۲) خورجینک | ۳) شفت | ۴) کپسول |
|-----------|------------|--------|----------|
- ۲۸- کاسه ضمیمه (*Epicalyx*) در کدام تیره دیده می‌شود؟
- | | |
|------------------|--------------|
| ۱) Anacardiaceae | ۲) Lamiaceae |
| ۳) Malvaceae | ۴) Vitaceae |
- ۲۹- کدام جنس از بازدانگان در ایران، رویش خودرو و بومی دارد؟
- | | | | |
|------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| ۱) <i>Cedrus</i> | ۲) <i>Cupressus</i> | ۳) <i>Picea</i> | ۴) <i>Abies</i> |
|------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
- ۳۰- نوع میوه در گیاهان تیره «*Lamiaceae*»، چگونه است؟
- | | | | |
|--------------|------------|----------|-----------------|
| ۱) Caryopsis | ۲) Capsule | ۳) Drupe | ۴) Tetra-achene |
|--------------|------------|----------|-----------------|

- ۳۱- نام علمی گونه بومی و اندمیک جنگل‌های هیرکانی با چوب بسیار محکم، مقاوم به آتش‌سوزی و عمری طولانی معروف به درخت آهن، کدام است؟
 (۱) *Alnus glutinosa* (۲) *Catalpa speciosa*
 (۳) *Populus euphratica* (۴) *Parrotia persica*
- ۳۲- در کدام دسته از گیاهان، گل تحتانی است؟
 (۱) ختمی - بنفشه - لاله (۲) زنبق - خیار - گلابی
 (۳) لاله - خیار - زنبق (۴) نارنج - سیب - نرگس
- ۳۳- عبارت زیر، ویژگی کدام میوه است؟
 «میوه خشک ناشکافا، تک‌دانه‌ای که از رشد تخمدان زیرین حاصل می‌شود و در انتها دارای کرک یا تار است.»
 (۱) Achene (۲) Cypsela (۳) Caryopsis (۴) Nut
- ۳۴- بلورهای سوزنی در اپیدرم کدام تیره گیاهی رایج است؟
 (۱) شمعدانی (۲) برگ بیدی (۳) توت (۴) برگ بو
- ۳۵- در ریشه‌های گیاهان لگومینوز، گره‌های ریشه‌ای (Root Nodules) چه کارکردی دارند؟
 (۱) تولید بذر و میوه
 (۲) حفاظت در برابر آفات خاکی
 (۳) ذخیره آب در شرایط خشکی
 (۴) تثبیت نیتروژن اتمسفری از طریق همزیستی با باکتری‌ها
- ۳۶- در کدام مورد، بافت اسکلتی مشاهده نمی‌شود؟
 (۱) بخش خوراکی گلابی (۲) پوسته بذر نخود
 (۳) زوایای ساقه نعنای (۴) مزوفیل برگ چای
- ۳۷- هر یک از قسمت‌های دیسک‌مانند درون کلروپلاست که به صورت سکه روی هم قرار دارند، چه نام دارد؟
 (۱) استروما (۲) تیلاکوئید (۳) گرانا (۴) گرانوم
- ۳۸- کدام مورد معادل نورگرایی است؟
 (۱) Photoperiodism (۲) Photoreception (۳) Photoreaction (۴) Phototropism
- ۳۹- کدام گیاه، مشخصات زیر را دارد؟
 «۵ کاسبرگ پیوسته، ۵ گلبرگ پیوسته، ۵ پرچم با بساک‌های نزدیک به هم، ۲ برچه، میوه سته»
 (۱) پامچال (۲) تاجریزی سیاه (۳) جعفری (۴) فراموشم مکن
- ۴۰- در کدام مورد، تعداد دسته‌های آوندی به نسبت بیشتر است؟
 (۱) ساقه تک‌لپه‌ای‌ها (۲) ریشه تک‌لپه‌ای‌ها
 (۳) ساقه دولپه‌ای‌ها (۴) ریشه دولپه‌ای‌ها
- ۴۱- چرخه سیتریک اسید (کربس) در کدام بخش از سلول انجام می‌شود؟
 (۱) سیتوزول (۲) دستگاه گلژی
 (۳) استرومای کلروپلاست (۴) ماتریکس میتوکندری
- ۴۲- در ساختمان تخمک در نهان‌دانگان، به ناحیه‌ای که مقابل سفت قرار می‌گیرد و محل برخورد پوسته‌ها با بند است، چه می‌نامند؟
 (۱) اینتگومنت (۲) شالاز (۳) فونیکولوس (۴) نوسلولس

- ۴۳- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «در چرخه کربس: استیل کوآنزیم A با ترکیب شده و تولید می‌کند.»
 (۱) آگزالواستیک اسید - سیتریک اسید (۲) پیروویک اسید - آگزالواستیک اسید
 (۳) پیروویک اسید - سیتریک اسید (۴) سیتریک اسید - آگزالواستیک اسید
- ۴۴- کدام ساختار سلولی در سلول‌های محافظ روزنه، تغییرات فشار تورژسانس روزنه را کنترل می‌کند؟
 (۱) کلروپلاست (۲) شبکه آندوپلاسمی (۳) واکوئل (۴) میتوکندری
- ۴۵- کدام عامل مسئول حرکت صعودی آب و عناصر غذایی از ریشه‌ها به بخش‌های هوایی گیاه است؟
 (۱) اسمز (۲) انتشار (۳) انتقال فعال (۴) کشش تعرقی

قارچ‌شناسی:

- ۴۶- مسیر سنتز آمینو اسید لیزین در «Chytridiomycota»، چه تفاوتی با «Hyphochytridiomycota» دارد؟
 (۱) تفاوتی در مسیر سنتز آمینو اسید لیزین وجود ندارد و هر دو از طریق مسیر DAP انجام می‌شود.
 (۲) تفاوتی در مسیر سنتز آمینو اسید لیزین وجود ندارد و هر دو از طریق مسیر AAA انجام می‌شود.
 (۳) در «Hyphochytridiomycota» از طریق AAA انجام می‌شود، ولی در «Chytridiomycota» از طریق مسیر DAP انجام می‌شود.
 (۴) در «Chytridiomycota» از طریق AAA انجام می‌شود، ولی در «Hyphochytridiomycota» از طریق مسیر DAP انجام می‌شود.
- ۴۷- کدام مورد، از تفاوت‌های بارز قارچ‌های حقیقی نسبت به سایر موجودات محسوب می‌شود؟
 (۱) وجود لومازوم (۲) فقدان سنتریول
 (۳) وجود کیتین در دیواره سلولی (۴) نوع ماده ذخیره‌ای درون سلول
- ۴۸- کدام مورد در خصوص قارچ‌های شاخه «Neocallimastigomycota»، درست است؟
 (۱) فاقد زئوسپور (۲) زئوسپورها دارای چندین تاژک پرورش جلویی
 (۳) زئوسپورها دارای چندین تاژک شلاقی عقبی (۴) زئوسپورها دارای یک تاژک پرورش جلویی
- ۴۹- ویژگی قارچ پروتوتروف (prototroph) کدام است؟
 (۱) قادر به سنتز ویتامین‌های مورد نیاز خود است.
 (۲) با پرگنه ضعیف روی محیط رشد می‌کند.
 (۳) روی محیط کشت به صورت ریشه‌ای و مخمری رشد می‌کند.
 (۴) با رشد بیش از اندازه قادر به پارازیت کردن قارچ‌های دیگر است.
- ۵۰- منظور از بالیستوسپور (Ballistospore) در قارچ‌ها چیست؟
 (۱) اسپورهای جنسی یا غیرجنسی که روی استریگما تشکیل و با فشار آزاد می‌شوند.
 (۲) اسپورهای جنسی که نتیجه جوانه‌زنی آسکوسپورها در داخل یا خارج از آسک هستند.
 (۳) اسپورهای غیرجنسی که در انتهای ریشه‌های دیکاریوتیک تشکیل و با فشار آزاد می‌شوند.
 (۴) اسپورهای جنسی یا غیرجنسی که به روش بلاستیک تولید و به صورت غیرفعال آزاد می‌شوند.
- ۵۱- کدام پدیده صرفاً در قارچ‌های حقیقی دیده می‌شود و اُمیست‌ها فاقد آن هستند؟
 (۱) شیوه عمومی تغذیه به صورت جذب (۲) وجود سلول متحرک تاژک‌دار یا زئوسپور
 (۳) وجود ریشه‌های هم‌یاخته و بدون دیواره عرضی (۴) استفاده از گلیکوژن به عنوان ماده ذخیره سلولی

۵۲- قارچ‌های راسته *Entomophthorales* چه تفاوتی با اکثر قارچ‌های زیگومیستی دارند؟

- (۱) این قارچ‌ها با کمک کنیدیوم، تکثیر غیرجنسی انجام می‌دهند.
- (۲) این قارچ‌ها با کمک اسپورانژیوم با اسپور تاژک‌دار، تکثیر غیرجنسی انجام می‌دهند.
- (۳) این قارچ‌ها با کمک اسپورانژیوم با اسپور بدون تاژک، تکثیر غیرجنسی انجام می‌دهند.
- (۴) این قارچ‌ها با کمک کنیدیوم‌هایی که داخل پیکنیدیوم تولید می‌شوند، تکثیر غیرجنسی انجام می‌دهند.

۵۳- شیوه سازگاری جنسی در گونه «*Taphrina deformans*» کدام است؟

- (۱) سودو هموتالیک (۲) سودو هتروتالیک (۳) هموتالیک (۴) هتروتالیک

۵۴- تفاوت پیکنیدیوم و پریتسیوم کدام است؟

- (۱) وجود آسک و آسکوسپور داخل پیکنیدیوم
- (۲) وجود کنیدیوم و کنیدیوفور داخل پریتسیوم
- (۳) وجود آسک و آسکوسپور داخل پریتسیوم
- (۴) وجود دو نوع اسپور شامل کنیدیوم و آسکوسپور داخل پریتسیوم

۵۵- کدام مورد در خصوص دو جنس «*Pythium*» و «*Phytophthora*» درست است؟

- (۱) در *Phytophthora* اسپورانژیوم پاییل دار (پستانک‌دار) تولید نمی‌شود.
- (۲) در طبقه‌بندی جدید، هر دو جنس در خانواده *Pythiaceae* قرار می‌گیرند.
- (۳) اغلب گونه‌های *Pythium* هوازاد هستند و فقط به اندام‌های هوایی گیاهان حمله می‌کنند.
- (۴) در *Pythium* زئوسپورها در حباب (وزیکول) انتهایی تولید می‌شوند، ولی در *Phytophthora* معمولاً وزیکول تشکیل نمی‌شود.

۵۶- در کدام نوع آسکوکارپ، معمولاً بافت قارچی در قسمت قاعده دیده نمی‌شود؟

- (۱) آسکواستروما (۲) تیریوتسیوم (۳) سودوتسیوم (۴) هیستروتسیوم

۵۷- کدام مورد در خصوص اعضای خانواده «*Protomycetaceae*» درست است؟

- (۱) تکثیر به روش تقسیم دوتایی، انگل اختیاری، میسلیوم فاقد دیواره‌های عرضی و تک‌هسته‌ای و هاپلوئید، منشاء آسکوسپور از سلول مادری آسک
- (۲) تکثیر به روش جوانه‌زنی، انگل اجباری، میسلیوم دارای دیواره‌های عرضی و چندهسته‌ای و دیپلوئید، منشاء آسکوسپور از اسپور استراحتی
- (۳) تکثیر به روش جوانه‌زنی، انگل اختیاری، میسلیوم فاقد دیواره‌های عرضی و تک‌هسته‌ای و هاپلوئید، منشاء آسکوسپور از سلول مادری آسک
- (۴) تکثیر به روش تقسیم دوتایی، انگل اجباری، میسلیوم دارای دیواره‌های عرضی و چندهسته‌ای و دیپلوئید، منشاء آسکوسپور از اسپور استراحتی

۵۸- کدام مخمر در انسان و حیوان، بیماری‌های مهم و کشنده ایجاد می‌کند و می‌تواند منجر به مرگ شود؟

- (۱) *Candida albicans* (۲) *Talaromyces flavus*
- (۳) *Saccharomyces cerevisiae* (۴) *Schizosaccharomyces pombe*

۵۹- در کدام جنس از قارچ‌های راسته «*Helotiales*» فرم غیرجنسی تولید نمی‌شود ولی میکروکنیدیوم و اسکروتوت دارند و آپوتسیوم‌ها فنجانی یا بشقابی به صورت آزاد تشکیل می‌شوند؟

- (۱) *Diplocarpon* (۲) *Sclerotinia*
- (۳) *Monilinia* (۴) *Sclerotium*

- ۶۰- اغلب قارچ‌های مولد زنگ راسته «Pucciniales» از نظر کدام ویژگی با سایر بازیدیومیست‌ها فرق دارند؟
 (۱) همه این قارچ‌ها چرخه زندگی خود را روی یک میزبان تکمیل می‌کنند و تا پنج نوع اسپور تولید دارند.
 (۲) همه این قارچ‌ها چرخه زندگی خود را روی دو میزبان تکمیل می‌کنند و تا پنج نوع اسپور تولید دارند.
 (۳) همه این قارچ‌ها در چرخه زندگی خود پنج نوع اسپور تولید می‌کنند و چرخه زندگی خود را روی دو میزبان تکمیل می‌کنند.
 (۴) بسیاری از آنها برای تکمیل چرخه زندگی خود به یک یا دو میزبان نیاز دارند و ممکن است تا پنج نوع اسپور تولید کنند.
- ۶۱- نقش اسپور (spore print) برای شناسایی ریخت‌شناختی کدام آرایه قارچی کاربرد دارد؟
 (۱) Agaricales (۲) Pucciniales (۳) Pezizales (۴) Tilletiales
- ۶۲- یک ویژگی ساختارشناسی بازیدیوکارپ در قارچ‌های بازیدیومیستی تشکیل کورتینا است. بهترین توصیف برای کورتینا کدام است؟
 (۱) پوشش عمومی روی کلاهک بازیدیوکارپ
 (۲) پوشش عمومی فنجانی شکل در پایه بازیدیوکارپ
 (۳) غشای تارعنکبوتی حاصل از پاره‌شدن دیواره داخلی که از کلاهک آویزان است.
 (۴) غشای تارعنکبوتی حاصل از پاره‌شدن دیواره داخلی که روی ساقه کلاهک قرار می‌گیرد.
- ۶۳- در کدام جنس، پریتسیوم دارای گردن بلند و شکل غیرجنسی آن، دارای دو نوع کنیدیوم در یک کنیدیوما است؟
 (۱) Diaporthe (۲) Gnomonia (۳) Ophiostoma (۴) Gaeumannomyces
- ۶۴- در چرخه زندگی قارچ‌های عامل زنگ، میزبان در تولید کدام اسپور قارچی نقش ندارد؟
 (۱) اسپورسپور (۲) اوردوسپور (۳) بازیدیوسپور (۴) تلیوسپور
- ۶۵- متداول‌ترین نوع اسپوروفور در اعضای شاخه «Myxomycota» کدام است؟
 (۱) Aethalium (۲) Sporangium (۳) Plasmodiocarp (۴) Pseudoaethalium

بیماری‌های گیاهی (بیماری‌های قارچی، بیماری‌های ویروسی، بیماری‌های باکتریایی، نماتدهای انگل گیاهی، بیماری‌های فیزیولوژیک و انگل‌های گلدار):

- ۶۶- خسارت بیماری جرب معمولی سیب‌زمینی به واسطه «Streptomyces scabies» در کدام نوع خاک بیشتر است؟
 (۱) اسیدی (۲) شنی (۳) رسی (۴) قلیایی
- ۶۷- باکتری «Clavibacter michiganensis» عامل کدام بیماری است؟
 (۱) لهیدگی باکتریایی سیب‌زمینی
 (۲) کوتولگی نیشکر
 (۳) پژمردگی باکتریایی یونجه
 (۴) شانکر باکتریایی گوجه‌فرنگی
- ۶۸- گل‌دهی خارج از فصل بهار، از علائم کدام بیماری است؟
 (۱) استابورن مرکبات
 (۲) جاروک لیموترش
 (۳) شانکر باکتریایی مرکبات
 (۴) میوه سبز یا HLB مرکبات
- ۶۹- عامل کدام بیماری‌ها در آوندهای چوبی میزبان مستقر می‌شوند؟
 (۱) پانامای موز و سیگاتوکای موز
 (۲) مرگ هلندی نارون و آنتراکنوز موز
 (۳) مرگ هلندی نارون و پانامای موز
 (۴) مرگ هلندی نارون و سیگاتوکای موز

- ۷۰- بیماری پیرس انگور توسط کدام مورد ایجاد می‌شود؟
 (۱) *Nectria galligena*
 (۲) *Xylella fastidiosa*
 (۳) *Phytoplasma phoenicium*
 (۴) *Phytophthora citrophthora*
- ۷۱- سفیدشدن ساقه کلزا به همراه پوسته‌شدن بافت ساقه و تشکیل سختینه در ناحیه آلوده ساقه، از علائم کدام بیماری در کلزا است؟
 (۱) ساق سیاه
 (۲) پوسیدگی اسلکروتینیایی ساقه
 (۳) پوسیدگی فیتوفتورایی ساقه
 (۴) پوسیدگی ریزوکتونیایی ساقه
- ۷۲- توانایی بیمارگری کدام باکتری با ترشح آنزیم‌های پکتات لیز آن ارتباط دارد؟
 (۱) *Dickeya solani*
 (۲) *Streptomyces scabies*
 (۳) *Clavibacter sepedencus*
 (۴) *Pseudomonas syringae*
- ۷۳- باکتری «*Xanthomonas phaseoli* pv. *phaseoli*»، عامل کدام بیماری در لوبیا است؟
 (۱) Halo Blight
 (۲) Bacterial Black Rot
 (۳) Bacterial Brown Spot
 (۴) Common Bacterial Blight
- ۷۴- در کدام بیماری قارچی گیاهان یونجه و شبدر، عامل بیماری، فقط فرم جنسی، شامل استرومای زیر اپیدرمی در وسط لکه‌ها تولید می‌کند و هیچگاه کنیدیومی تولید نمی‌کند؟
 (۱) لکه سیاه برگ
 (۲) لکه آجری برگ
 (۳) لکه قهوه‌ای برگ
 (۴) نقطه قهوه‌ای برگ
- ۷۵- علائم زیر نشانه کدام بیماری در آفتابگردان است؟
 «کوئولگی گیاه، زردشدن اطراف رگبرگ‌ها و ظهور لکه‌های زرد شبیه موزائیک، احتمالاً قهوه‌ای‌شدن آوندها و طبق‌ها در شرایط آلودگی شدید رو به بالا و افقی قرار می‌گیرند.»
 (۱) پوسیدگی ریزوپوسی طبق
 (۲) سفیدک پودری
 (۳) سفیدک کرکی
 (۴) لکه موجی آلترناریایی
- ۷۶- کمبود کدام مورد در گیاهان، باعث کاهش ماندگاری میوه آنها در طی انبارداری می‌شود؟
 (۱) Ca
 (۲) Cu
 (۳) Fe
 (۴) Mg
- ۷۷- کدام مورد در خصوص بیماری زنگ زگیلی نخل خرما، درست است؟
 (۱) فاقد بازدیوم - زمستان‌گذرانی به صورت تلیوسپور درون بافت‌های آلوده گیاه - مرحله مخمری آلوده‌کننده است.
 (۲) فاقد تلیوسپور - زمستان‌گذرانی به صورت میسلیم درون بافت‌های آلوده گیاه - هیف دیکاریوتیک آلوده‌کننده است.
 (۳) فاقد بازدیوم - زمستان‌گذرانی به صورت بازیدیوسپور در سطح بافت‌های آلوده گیاه - مرحله مخمری آلوده‌کننده است.
 (۴) فاقد تلیوسپور - زمستان‌گذرانی به صورت سلول‌های مخمری در سطح بافت‌های آلوده گیاه - هیف دیکاریوتیک آلوده‌کننده است.
- ۷۸- کدام بیمارگر، دامنه میزبانی وسیع‌تری دارد؟
 (۱) *Erwinia amylovora*
 (۲) *Clavibacter michiganensis*
 (۳) *Xanthomonas translucens*
 (۴) *Ralstonia solanacearum* species complex

- ۷۹- کدام گونه، علائم «stem gall» در گیاهان آلوده ایجاد می‌کند؟
 (۱) *Phoma exigua*
 (۲) *Nectriella pironii*
 (۳) *Diaporthe longicolla*
 (۴) *Myrothecium roridum*
- ۸۰- اعضای کدام خانواده از نماتدهای انگل گیاهی، از اپیدرم ریشه تغذیه می‌کنند و فاسمید ندارند؟
 (۱) *Belonolaimidae*
 (۲) *Hoplolaimidae*
 (۳) *Trichodoridae*
 (۴) *Tylenchulidae*
- ۸۱- گونه‌های کدام جنس‌های قارچی، قادر به ایجاد بیماری لکه قیری (tar spot) در گیاهان هستند؟
 (۱) *Rhytisma* و *Phyllachora*
 (۲) *Gibberella* و *Setosphaeria*
 (۳) *Pyrenophora* و *Rhytisma*
 (۴) *Pyrenophora* و *Phyllachora*
- ۸۲- پدیده «phyllomorphy» در اثر آلودگی به کدام بیمارگر در گیاه ایجاد می‌شود؟
 (۱) *Sclerophthora macrospora*
 (۲) *Phytophthora ramorum*
 (۳) *Pseudoperonospora cubensis*
 (۴) *Peronospora manshurica*
- ۸۳- کدام گیاه انگل گل‌دار، فقط به ریشه گیاه میزبان گیاهی حمله می‌کند؟
 (۱) *Cuscuta*
 (۲) *Cassytha*
 (۳) *Striga*
 (۴) *Loranthus*
- ۸۴- کدام آلاینده هوا معمولاً فقط در اثر فعالیت انسان در طبیعت تولید می‌شود؟
 (۱) ازن
 (۲) اتیلن
 (۳) دی‌اکسید گوگرد
 (۴) کلروفلئوروکربن
- ۸۵- کدام مورد در خصوص نحوه نفوذ اسپورهای قارچ‌های مولد بیماری زنگ در گیاهان، درست است؟
 (۱) نفوذ بازیدیوسپورها و اردوسپورها هر دو از طریق روزنه‌های هوایی انجام می‌گیرد.
 (۲) نفوذ بازیدیوسپورها و اردوسپورها هر دو به‌صورت مستقیم و با تشکیل اپرسوریوم انجام می‌گیرد.
 (۳) نفوذ بازیدیوسپورها معمولاً به‌صورت مستقیم و با تشکیل اپرسوریوم انجام می‌گیرد، ولی نفوذ اردوسپورها معمولاً از طریق روزنه‌های هوایی است.
 (۴) نفوذ اردوسپورها معمولاً به‌صورت مستقیم و با تشکیل اپرسوریوم انجام می‌گیرد، ولی نفوذ بازیدیوسپورها معمولاً از طریق روزنه‌های هوایی است.
- ۸۶- در کدام گروه از نماتدها، لارو سن سوم بدون تغذیه پوست‌اندازی انجام داده و تبدیل به سن چهارم می‌شود؟
 (۱) کلفتی ریشه
 (۲) مولد گره ریشه
 (۳) مولد سیست
 (۴) مولد زخم
- ۸۷- تفاوت علائم ناشی از بیماری پژمردگی فوزاریومی و پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه چیست؟
 (۱) در هر دو بیماری، ریزش برگ‌ها و پژمردگی ایجاد می‌شود، ولی نکرز کامل دستجات آوندی کمتر اتفاق می‌افتد.
 (۲) در هر دو بیماری، قهوه‌ای شدن آوندهای چوبی به‌صورت حلقوی اتفاق می‌افتد، ولی میزان ریزش برگ‌ها در این دو بیماری تفاوت دارد.
 (۳) قهوه‌ای شدن آوندهای چوبی در پژمردگی ورتیسیلیومی محدود است و حالت حلقوی دارد، ولی پژمردگی فوزاریومی به مغز ساقه هم می‌رسد و حالت توپر دارد.
 (۴) قهوه‌ای شدن آوندهای چوبی در پژمردگی فوزاریومی محدود است و حالت حلقوی دارد، ولی پژمردگی ورتیسیلیومی به مغز ساقه هم می‌رسد و حالت توپر دارد.

- ۸۸- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «نماتدهای خانواده به دلیل در بیماری‌شناسی حائز اهمیت دوگانه هستند.»
 (۱) Longidoridae و Trichodoridae - انتقال و نگهداری برخی از ویروس‌های گیاهی
 (۲) Anguinidae و Trichodoridae - انتقال و نگهداری قارچ‌های پوسیدگی ریشه
 (۳) Pratylenchidae و Hoplolaimidae - ایجاد زخم و انسداد آوند
 (۴) Meloidogynidae و Heteroderidae - ایجاد سین‌سیتیوم و گال
- ۸۹- نماتدهای کدام خانواده به نماتدهای عامل زخم ریشه معروف‌اند؟
 (۱) Anguinidae (۲) Hoplolaimidae
 (۳) Longidoridae (۴) Pratylenchidae
- ۹۰- اثر هم‌افزایی نماتدهای خانواده «Criconematidae» در کدام مورد شناخته شده است؟
 (۱) بروز گال باکتریایی ریشه - زخم ریشه (۲) سرمازدگی درختان - شانکر باکتریایی
 (۳) سوختگی حاشیه برگ - کمبود پتاسیم (۴) علائم برگ بادبزنی - سرخشیدگی
- ۹۱- به صورت عمومی، خسارت ناشی از نماتدهای انگل گیاهی، در چه شرایطی بسیار اهمیت می‌یابد؟
 (۱) افزایش نور (۲) کاهش رطوبت (۳) زیاد شدن جمعیت (۴) کاهش درجه حرارت
- ۹۲- اعمال قرنطینه در مورد کدام نماتد ضرورت بیشتری می‌یابد و دلیل آن چیست؟
 (۱) نماتد سیست طلایی سیب‌زمینی - دوام طولانی مدت و میزان خسارت بالا
 (۲) نماتد گال دانه گندم - کنترل دشوار
 (۳) نماتد مرکبات - پراکندگی محدود
 (۴) نماتد سیستی سویا - بذرزاد بودن
- ۹۳- کدام مورد در خصوص ویرویدها، درست است؟
 (۱) ژنوم با ماهیت ssRNA با ساختار درجه ۲ قوی، دارای پوشش پروتئینی، دامنه میزبانی محدود به گیاهان
 (۲) ژنوم با ماهیت dsRNA با ساختار درجه ۲ قوی، فاقد پوشش پروتئینی، دامنه میزبانی محدود به گیاهان
 (۳) ژنوم با ماهیت ssRNA با ساختار درجه ۲ قوی، فاقد پوشش پروتئینی، دامنه میزبانی محدود به گیاهان
 (۴) ژنوم با ماهیت ssRNA با ساختار درجه ۲ قوی، دارای پوشش پروتئینی، دامنه میزبانی گیاهی و پروکاریوتی
- ۹۴- کدام خانواده از کنه‌های گیاهی به عنوان ناقلین کارآمد و مهم برخی از ویروس‌های گیاهی هستند؟
 (۱) Eriophyidae (۲) Tetranychidae
 (۳) Eriophyidae و Tetranychidae (۴) ویروس‌های گیاهی، ناقل کنه ندارند.
- ۹۵- مسیر انتشار ویروس در آلودگی سیستمیک گیاه، کدام بافت گیاهی است؟
 (۱) آوند چوب (۲) آوند آبکش (۳) پارانشیم (۴) مریستم
- ۹۶- شایع‌ترین علائم بیماری‌های ویروسی، کدام است؟
 (۱) بوته انبوهی (۲) تولید گال (۳) کوتولگی (۴) موزائیک
- ۹۷- کدام آرایه ویروسی، جزو ویروس‌های غلاف‌دار است؟
 (۱) Rhabdoviridae - Orthotospovirus (۲) Orthotospovirus - Geminiviridae
 (۳) Orthotospovirus - Potyviridae (۴) Rhabdoviridae - Oryzavirus
- ۹۸- کدام مورد در اثر «Hypoplasia» ایجاد می‌شود؟
 (۱) Enation (۲) Stunting (۳) Gall (۴) Wart

۹۹- علائم Starburst (استاربرست) در کدام بیماری دیده می‌شود؟

- (۱) علائم بیماری بلاست برنج روی بذر
 - (۲) علائم بیماری بلایت فوزاریومی خوشه گندم روی بذر
 - (۳) علائم بیماری پوسیدگی فوزاریومی بلال ذرت روی بذر
 - (۴) علائم بیماری لکه برگی استاگونوسپورایی گندم روی بذر
- ۱۰۰- کدام مورد نشان‌دهنده کارایی بالای ویروس‌های گیاهی در استفاده از ظرفیت کدکنندگی ژنوم خود است؟
- (۱) بزرگ‌بودن ژن‌ها
 - (۲) عدم هم‌پوشانی ژن‌ها
 - (۳) وجود استراتژی پلی پروتئین
 - (۴) کم‌بودن میزان نواحی UTR

اصول مبارزه و سم‌شناسی در بیماری‌های گیاهی:

۱۰۱- چرا شخم عمیق و جمع آوری برگ‌ها، می‌تواند سبب کاهش بیماری لکه آجری بادام شود؟

- (۱) سبب کاهش اینوکوم اولیه بیماری در اوایل فصل بهار می‌شود.
 - (۲) سبب کاهش اینوکوم ثانویه بیماری در اوایل فصل بهار می‌شود.
 - (۳) سبب کاهش منبع اینوکوم اولیه و ثانویه در طول فصل رشد می‌شود.
 - (۴) تأثیری در میزان اینوکوم اولیه ندارد. اما با حذف برگ‌ها، منبع تغذیه قارچ عامل بیماری حذف یا کاهش می‌یابد.
- ۱۰۲- کدام مورد در ارتباط با شانکر انجیر، مؤثرتر است؟

- (۱) هرس درختان در مواقع خشک سال و پوشاندن محل هرس به وسیله چسب باغبانی
 - (۲) تقویت و شاداب نگه‌داشتن درختان، سم‌پاشی با سموم مسی، هرس درختان در مواقع خشک سال
 - (۳) تقویت و شاداب نگه‌داشتن درختان، هرس درختان در مواقع خشک سال و پوشاندن محل هرس به وسیله چسب باغبانی
 - (۴) سم‌پاشی شاخ و برگ با سموم مسی، هرس درختان در مواقع خشک سال و پوشاندن محل هرس به وسیله چسب باغبانی
- ۱۰۳- اختلال در سیستم تنظیمی حدنصاب احساس (Quorum Sensing) کدام باکتری، باعث کنترل بیماری‌زایی آن می‌شود؟

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Pseudomonas syringae</i> (۲) | <i>Xanthomonas</i> spp. (۱) |
| <i>Pectobacterium carotovorum</i> (۴) | <i>Ralstonia solanacearum</i> (۳) |

۱۰۴- زمان مناسب برای مبارزه با بیماری سفیدک پودری، چه زمانی است؟

- (۱) بعد از ایجاد علائم
 - (۲) به محض مشاهده علائم
 - (۳) قبل از ایجاد علائم
 - (۴) بستگی به رقم گیاه میزبان دارد.
- ۱۰۵- با توجه به اصول اپیدمیولوژی برای مدیریت بیماری‌های گیاهی، روش‌های آن کدام است؟

- (۱) حفاظت - بهداشت زراعی - مقاومت
 - (۲) قرنطینه - بهداشت زراعی - کاهش نرخ آلودگی
 - (۳) اجتناب از بیماری - کاهش نرخ آلودگی - حفاظت گیاه
 - (۴) کاهش اینوکوم اولیه یا مقدار اولیه بیماری - کاهش نرخ آلودگی - کاهش طول اپیدمی
- ۱۰۶- مقاومت افقی (عمومی)، مستقیماً باعث کاهش کدام فاکتور اپیدمی یک بیماری گیاهی می‌شود؟
- (۱) کاهش نرخ رشد بیمارگر (γ)
 - (۲) کاهش میزان آلودگی در زمان t (Y)
 - (۳) کاهش اندازه یا مقدار عامل اولیه آلودگی (Q)
 - (۴) کاهش توان بیماری‌زایی عامل اولیه آلودگی (R)

- ۱۰۷- مدیریت بیمارگرهای تک‌چرخه‌ای بر چه اساسی است؟
 (۱) از بین بردن ناقلین بیماری
 (۲) کاهش نرخ رشد بیمارگر
 (۳) کاهش زادمایه اولیه
 (۴) کاهش میزان اولیه بیماری
- ۱۰۸- استفاده از حشره‌کش‌های بادوام سیستمیک به‌صورت تیمار بذر، باعث کاهش خسارت بیماری ناشی از کدام ویروس می‌شود؟
 (۱) beet curly top virus
 (۲) cucumber mosaic virus
 (۳) beet necrotic yellow vein virus
 (۴) wheat streak mosaic virus
- ۱۰۹- کدام ریزجانداز برای کنترل بیولوژیک نماتدهای غده و زخم ریشه کاربرد دارد؟
 (۱) *Bacillus subtilis*
 (۲) *Pasteuria penetrans*
 (۳) *Trichoderma harzianum*
 (۴) *Pseudomonas fluorescens*
- ۱۱۰- کشت ردیف‌هایی از ذرت و سورگوم در اطراف مزارع سیب‌زمینی در کاهش کدام بیماری‌های ویروسی مؤثر است؟
 (۱) پایا (۲) تکثیری (۳) ناپایا (۴) نیمه‌پایا
- ۱۱۱- نقطه ضعف عمده ارقام گیاهی که دارای مقاومت اختصاصی می‌باشند، چیست؟
 (۱) پراکنش ژن‌های مقاومت در گیاه یکسان است.
 (۲) حساسیت شدید در مقابل ظهور نژادهای جدید عامل بیماری
 (۳) واکنش آنان به‌صورت پدیده فوق حساسیت ظاهر می‌شود.
 (۴) علیه بیماری‌های تک‌چرخه‌ای به مراتب بهتر از چندچرخه‌ای عمل می‌کنند.
- ۱۱۲- سویه‌ای از جنس «*Pseudomonas*» با تجزیه کدام مورد، موجب کنترل مؤثر (*Erwinia amylovora*) می‌شود؟
 (۱) اتیلن (۲) بیوتین (۳) متانول (۴) نیکوتینیک اسید
- ۱۱۳- کنترل جمعیت نماتد مولد سیست چغندر قند در اثر کاشت برخی واریته‌های خردل، به‌دلیل تولید کدام ترکیب است؟
 (۱) اتانول (۲) ایزوتیوسیانات (۳) سیانید هیدروژن (۴) مالیک اسید
- ۱۱۴- طرز تأثیر متالاکسیل کدام است؟
 (۱) جلوگیری از سنتز RNA
 (۲) جلوگیری از میتوز
 (۳) روی غشای سلولی
 (۴) جلوگیری از تجمع میکروتوبول‌ها
- ۱۱۵- مواد تشکیل‌دهنده مخلوط بردو (*Bordeaux mixture*) چیست و اولین بار برای کدام بیماری استفاده شده است؟
 (۱) گوگرد و تابل و برای کنترل سفیدک پودری انگور
 (۲) گوگرد و تابل و برای کنترل سفیدک کرکی انگور
 (۳) سولفات مس همراه آهک و آب و برای کنترل سفیدک کرکی انگور
 (۴) سولفات مس همراه گوگرد و آب و برای کنترل سفیدک کرکی انگور
- ۱۱۶- کدام قارچ‌کش خاصیت باکتری‌کشی هم دارد؟
 (۱) اکسی کلرور مس
 (۲) پروپیکونازول
 (۳) تری‌سیکل‌ازول
 (۴) کاربندازیم
- ۱۱۷- کدام قارچ‌کش جزو تریازول‌ها نیست؟
 (۱) بایتان (۲) بایلتون (۳) تیلت (۴) نواریمول

- ۱۱۸- حفاظت تقاطعی در مدیریت کدام بیماری موفق بوده است؟
- | | |
|------------------------|----------------------------|
| (۱) زنگ زرد گندم | (۲) شانکر باکتریایی مرکبات |
| (۳) کرلی تاپ چغندر قند | (۴) موزاییک گوجه‌فرنگی |
- ۱۱۹- نقطه اثر کدام قارچ‌کش از بقیه متفاوت است؟
- | | |
|-------------------|------------------|
| (۱) ایمزالیل | (۲) پروپیکونازول |
| (۳) تری‌سیکل‌ازول | (۴) فلوتریافول |
- ۱۲۰- کدام گروه از قارچ‌کش‌ها در اختلاط با قارچ‌کش‌های سیستمیک اهمیت بیشتری دارند؟
- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (۱) ترکیبات مسی | (۲) دی‌تیوکاربامات‌ها |
| (۳) قارچ‌کش‌های فنولی | (۴) کاربوکسامیدها |