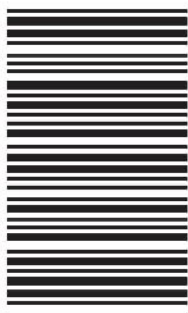


کد کنترل

515

E



515E

## آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۱

صبح پنج‌شنبه  
۱۴۰۱/۰۲/۲۹



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

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

### بیماری‌شناسی گیاهی (کد ۱۳۱۵)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

جدول مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	گیاه‌شناسی (سیستماتیک، آناتومی، فیزیولوژی)	۲۰	۳۱	۵۰
۳	قارچ‌شناسی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	بیماری‌های گیاهی (بیماری‌های قارچی، بیماری‌های ویروسی، بیماری‌های باکتریایی، نماتدهای انگل گیاهی، بیماری‌های فیزیولوژیک و انگل‌های گلدار)	۴۰	۷۱	۱۱۰
۵	اصول مبارزه و سم‌شناسی در بیماری‌های گیاهی	۲۵	۱۱۱	۱۳۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

\* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن 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 سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

### PART A: Vocabulary

*Directions: Choose the word or the phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.*

- 1- The rising death toll is ----- largely to the growing number of elderly people, who are especially vulnerable to the flu.  
1) attributed                      2) converted                      3) debilitated                      4) transferred
- 2- The couple were finally ----- by the landlord after not paying their rent for six months.  
1) extended                      2) elicited                      3) evicted                      4) evacuated
- 3- We have a ----- clientele in our language program, with students from Asia, Europe and South America.  
1) complex                      2) diverse                      3) symmetrical                      4) haphazard
- 4- But the possibility of these adversaries acting like friends, despite their long-standing ----- and mutual dislike, is on the horizon.  
1) rivalry                      2) advocacy                      3) inclination                      4) justification
- 5- Debating that aliens exist cannot be deemed an ----- truth as we have yet to see proof of their existence.  
1) unintelligible                      2) insensitive                      3) unforeseeable                      4) incontrovertible
- 6- The girls wanted to set the table, but they were more of a ----- than a help.  
1) compliment                      2) hindrance                      3) thrill                      4) pretension
- 7- The government is to consult the attorney general on whether the enacting of such a law would be in ----- of the constitution.  
1) provenance                      2) rationalization                      3) breach                      4) caprice
- 8- Someone once joked that man blames most accidents on -----, but feels a more personal responsibility when he makes a hole-in-one on the golf course.  
1) legality                      2) verdict                      3) charge                      4) fate
- 9- The trial collapsed when it became clear that the main witness for the prosecution was not -----.  
1) credible                      2) singular                      3) subjective                      4) conjectural
- 10- The rising number of minority inmates in prison only goes to ----- the stereotype that members of minority groups are bad people.  
1) overlook                      2) downplay                      3) belie                      4) perpetuate



**PART B: Cloze Passage**

*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.*

Fuel cell electric vehicles emit only water vapor and warm air, (11) ----- no tailpipe emissions. Similar to electricity, hydrogen is an energy carrier that can be produced from various feedstocks. These feedstocks and production methods should be considered when (12) -----.

Argonne National Laboratory's (ANL) report, *Fuel Choices for Fuel Cell Vehicles: Well-to-Wheels Energy and Emission Impacts*, analyzed greenhouse gas (GHG) (13) ----- 10 of the most common hydrogen production and distribution pathways. ANL found that gaseous hydrogen produces (14) ----- GHGs than liquid hydrogen in most cases. ANL also investigated hydrogen's effects on petroleum use and found that using hydrogen as a fuel (15) ----- petroleum use by nearly %100 regardless of fuel production pathway.

- |     |                                       |                     |                                  |                  |
|-----|---------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------------|
| 11- | 1) produce                            | 2) that produces    | 3) to produce                    | 4) producing     |
| 12- | 1) to evaluate hydrogen emissions     |                     | 2) evaluating hydrogen emissions |                  |
|     | 3) for hydrogen emissions to evaluate |                     | 4) hydrogen emissions evaluated  |                  |
| 13- | 1) emissions for                      | 2) it is emitted as | 3) is emitted for                | 4) to be emitted |
| 14- | 1) less of                            | 2) as little        | 3) fewer                         | 4) fewer of      |
| 15- | 1) reduction                          | 2) reduced          | 3) that reduces                  | 4) to reduce     |

**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:**

Currently, disease and pest detection in commercial apple orchards relies on manual scouting by crop consultants and service providers. Unfortunately, very few experienced scouts are available, forcing them to cover many large orchards within a narrow time frame. Scouts require a great deal of expertise and training before they can be efficient and accurate in diagnosing an orchard. Generally, they are first trained using images of disease symptoms and insect damage, but due to the presence of a great number of variables in an actual orchard, they need considerable time to familiarize themselves with the many symptom classes caused by either the age and type of infected tissues or the stage of the disease or pest cycle, as well as those caused by changing weather patterns, geographical variances, and cultural differences. Experienced scouts also generally establish a pattern for random sampling to avoid visually evaluating every tree, particularly in large orchards, where areas must be strategically scouted to cover the most important ones. Scouts look for specific susceptible cultivars (e.g., 'McIntosh') or specific regions of the orchard (e.g., edges). Many symptoms of diseases, pests, and abiotic stresses in an apple orchard are distinct enough to differentiate based on visual symptoms alone. However, several disease symptoms look similar enough to each other, and it is difficult to accurately determine

their cause. At the same time, visual symptoms of a single disease or particular insect can vary greatly between apple varieties, due to differences in leaf color, morphology, and physiology. Specific temperatures, humidity levels, and the developmental stage of a plant also play a crucial role in disease infection and insect development. The shape and form of symptoms can also vary over time as the disease progresses and leaf or fruit tissue ages. All these factors make manual scouting a time-consuming task. In addition to the time spent in the orchard, a scout spends a significant amount of time on each client, entering the scouting report, interpreting results, and providing recommendations for action. It should be noted that human scouting is usually expensive, and in some cases, prone to errors.

- 16- According to the passage, the symptom classes are caused by all the followings EXCEPT -----.
- 1) the age of infected tissues and cultural differences
  - 2) the stage of the pest cycle and economic differences
  - 3) the stage of the disease and changing weather patterns
  - 4) the type of infected tissues and geographical variances
- 17- According to the passage, which of the followings is one of the factors that can affect visual symptoms of a disease?
- 1) developmental stage
  - 2) humidity level
  - 3) morphology
  - 4) temperature
- 18- What is the main purpose of this passage?
- 1) To explain about disease and pest detection
  - 2) To explain about commercial apple orchards
  - 3) To explain about abiotic stresses in apple orchards
  - 4) To explain about general aspects of manual scouting
- 19- The passage probably continues with a sentence about -----.
- 1) specific susceptible cultivars
  - 2) specific regions of the orchard
  - 3) the shape and form of symptoms
  - 4) how to avoid errors in human scouting
- 20- The word 'they' in the passage (underlined) refers to -----.
- 1) images
  - 2) scouts
  - 3) symptoms
  - 4) variables

**PASSAGE 2:**

Although a large part of the species belonging to the genus *Phytophthora* is considered saprophytic (water and soil) organisms, we should pay attention to the group of dangerous plant pathogens such as *Pp. litorale* (pumpkin fruit rot), *Pp. helicoides* (root rot and the stems of many plants) and *Pp. vexans* (root rot of many plants including kiwi). The genus *Phytophthora* refers to a relatively new group of organisms distinguished from the *Pythium* genus. These are organisms closely related to *Pythium* and *Phytophthora*, with similar structure and biology. Despite many similarities, this genus is characterized by several morphological features that allow it to be easily identified. Until now, more than 20 species belong to this genus have been recognized, most of which are saprophytic organisms. However, there is also a group of species particularly dangerous to plants. These species include, among others, *Pp.*



litorale, Pp. helicoides and Pp. vexans. There is not sufficient information on the the genus Phytopythium - in comparison with the available information about other types belonging to the Oomycota (Phytophthora or Pythium). Nevertheless, these organisms are often equally aggressive towards host plants as their close relatives. Particularly noteworthy is the fact that these organisms develop and are more aggressive at temperatures between 25°C and 35°C. This is important because of the climate change observed in recent years. This process allows Phytopythium organisms to shift their natural ranges of occurrence and to search for new host plants. A good example of this may be the reports from Poland about the occurrence of Pp. citrinum in weakened oak stands. The importance of these pathogens in the process of dieback of oaks is not known while in other parts of Poland this species was successfully isolated from rhizosphere soil, in dying oaks, where it accompanied more dangerous pathogens such as Ph. plurivora and Ph. alni. The challenge for the coming years is to learn more about the importance of Phytopythium organisms, not only in both agricultural and horticultural crops but also in stands where they can threaten the sustainability of ecosystems.

- 21- In the passage, the reports from Poland were mentioned in order to make an example of -----.
- 1) the Phytopythium organisms that change natural ranges of occurrence or look for new hosts
  - 2) the successful isolation of dangerous species from rhizosphere soil in dying oaks in Poland
  - 3) the dangers of different organisms such as Ph. plurivora and Ph. alni in oaks in Poland
  - 4) the occurrence and importance of various pathogens such as Pp. citrinum in oak stands
- 22- What is the main purpose of this passage?
- 1) To explain about saprophytic (water and soil) organisms
  - 2) To explain about Pp. litorale, Pp. helicoides, and Pp. vexans
  - 3) To explain the importance and dangers of Phytopythium organisms
  - 4) To explain the features of Oomycota (Phytophthora or Pythium)
- 23- The passage probably continues with a sentence about -----.
- 1) other reports from Poland about the occurrence of Pp. citrinum in oak stands
  - 2) the process that allows Phytopythium organisms to search for new host plants
  - 3) the stands in which Phytopythium organisms threaten the sustainability of ecosystems
  - 4) the process that allows Phytopythium organisms to shift natural ranges of occurrence
- 24- The word 'this' in the passage (underlined) refers to -----.
- 1) Pythium
  - 2) Phytopythium
  - 3) Phytophthora
  - 4) Pp. helicoides
- 25- The word 'aggressive' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.
- 1) acquiescent
  - 2) belligerent
  - 3) demulcent
  - 4) submissive

### PASSAGE 3:

Plants are often subject to attack by fungi, nematodes, and insects, which generate immense yield losses. Hence, the quest for crop protection solutions is ongoing, concurrent with greater awareness towards the use of synthetic chemicals in agricultural practice. Crop diseases are usually treated with synthetic pesticides. However, the overuse of these chemicals has raised the concern of both scientists and the public on many levels. The residues of pesticides may affect public health, as they

remain in soil, water resources, and crops, and can be transferred to the food chain. On the other hand, the emergence of resistance in pathogens towards pesticides raises the question of their efficacy. An answer to these concerns lies in the use of plant derived compounds like essential oils. Essential oils (EOs) are promising biocontrol agents as they are biodegradable, cause minimal effects on non-target organisms, and delay the occurrence of resistance in pests. Further, they have shown a broad spectrum of antifungal, nematicidal, and insecticidal properties. Another important alternative to pesticides among biological control agents are antagonistic microorganisms. Many yeast, fungal, and bacterial strains have been shown to be effective against various plant pathogens. Thus, many strains of Agrobacterium, Pseudomonas, Bacillus, Alcaligenes, Streptomyces, and others have been reported as bacterial control agents. To fight against plant pathogens, they utilize different mechanisms such as parasitism, cross protection, antibiosis, and competition. The use of microorganisms as biological control agents showed promising effects for crop protection. Nevertheless, in many cases it can be difficult to achieve high levels of inhibition of pathogens using one biological control agent. The current trend is to combine several approaches in the context of an integrated pest management strategy, which could lead to increased efficacy.

- 26- According to the passage, all the following statements are true EXCEPT -----.
- 1) Synthetic pesticides are usually used for treating crop diseases
  - 2) Overuse of chemicals has worried both scientists and the public
  - 3) The residues of pesticides can be transferred to the food chain
  - 4) The search for crop protection solutions has finished successfully
- 27- According to the passage, all the followings are among the bacterial control agents EXCEPT -----.
- 1) Agrobacterium and Streptomyces
  - 2) Agrobacterium and Bacillus
  - 3) Pseudomonas and Alcaligenes
  - 4) Streptomyces and Parasitism
- 28- The passage probably continues with a sentence about -----.
- 1) the emergence of resistance in pathogens towards pesticides
  - 2) the use of biological agents as antagonistic microorganisms
  - 3) the combination of various approaches in pest management
  - 4) the utilization of essential oils (EOs) as biocontrol agents
- 29- The word 'integrated' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.
- 1) concatenated
  - 2) detached
  - 3) fractured
  - 4) separated
- 30- The word 'they' in the passage (underlined) refers to -----.
- 1) essential oils
  - 2) organisms
  - 3) concerns
  - 4) pests

گیاه‌شناسی (سیستماتیک، آناتومی، فیزیولوژی):

۳۱- در کدام تیره گیاهی، میوه تنوع کمتری نشان می‌دهد؟

Rosaceae (۴)      Oleaceae (۳)      Fabaceae (۲)      Asteraceae (۱)

۳۲- در کدام تیره گیاهی همه گونه‌ها فرم رویشی چوبی دارند و فرم علفی دیده نمی‌شود؟

Rosaceae (۴)      Oleaceae (۳)      Convulvulaceae (۲)      Apocynaceae (۱)



- ۳۳- پدیده‌ای که در آن خودلقاحی پیش از باز شدن گل انجام می‌گیرد، کدام است؟  
 (۱) پوروگامی (۲) شازموگامی (۳) شالازوگامی (۴) کلیستوگامی
- ۳۴- در کدام نوع میوه، پریکارپ تنها در یک نقطه به بذر متصل می‌شود؟  
 (۱) فندقه (۲) فولیکول (۳) گندمه (۴) نوکول
- ۳۵- در ساختمان گل در تیرهٔ غلات، سنبلچه‌ها توسط کدام بخش پوشیده می‌شوند؟  
 (۱) گلوم (۲) گلومل (۳) گلوملول (۴) لودیکول
- ۳۶- کدام سرده به تیره آلاله تعلق دارد؟  
 (۱) *Glaucium* (۲) *Hypecum* (۳) *Roemeria* (۴) *Thalictrum*
- ۳۷- کدام سرده در تیره Anacardiaceae قرار نمی‌گیرد؟  
 (۱) *Cotinus* (۲) *Photinia* (۳) *Mangifera* (۴) *Rhus*
- ۳۸- نودوزیته‌ها در ساختمان ریشهٔ کدام تیرهٔ گیاهی مشاهده می‌شوند و کلونی‌های تشکیل‌شده مربوط به کدام جنس باکتریایی هستند؟  
 (۱) Leguminosae - سودوموناس‌ها (۲) Gramineae - سودوموناس‌ها  
 (۳) Leguminosae - ریزوبیوم‌ها (۴) Gramineae - ریزوبیوم‌ها
- ۳۹- پسوند **ales** - در نام‌گذاری علمی تاکسون‌های گیاهی، معرف کدام رتبه است؟  
 (۱) تیره (۲) رده (۳) راسته (۴) قبیله
- ۴۰- در کدام نوع میوه و در کدام تیرهٔ گیاهی، دیوارهٔ بین برچه‌ها یا رپلوم تشکیل می‌شود؟  
 (۱) خورجین - براسیکاسه (۲) شیزوکارپ - مالواسه  
 (۳) فولیکول - ماگنولیاسه (۴) نیام - فاباسه
- ۴۱- در کدام یک از گیاهان متعلق به تیرهٔ سرو، مخروط ماده سته‌مانند و گوشتی است؟  
 (۱) *Cupressus* (۲) *Chamaecyparis* (۳) *Thuja* (۴) *Juniperus*
- ۴۲- کدام روش گرده‌افشانی با جانواران در مناطق متعددهٔ دنیا رایج‌تر است؟  
 (۱) آنموفیلی (۲) آنتموفیلی (۳) اورنیتوفیلی (۴) مالاکوفیلی
- ۴۳- کدام مورد دربارهٔ فرم کربوهیدرات انتقالی در گیاهان درست است؟  
 (۱) ساکارز (۲) گلوکز (۳) مالتوز (۴) نشاسته
- ۴۴- از اکسیداسیون یک مول گلوکز در فرایند گلیکولیز، چند مول  $CO_2$  آزاد می‌شود؟  
 (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) چهار
- ۴۵- محصولات مرحلهٔ روشنایی فتوسنتز، کدام است؟  
 (۱)  $NADP^+$ ، ADP، آب (۲) ATP، NADPH، آب  
 (۳) ADP، NADH، اکسیژن (۴) ATP، NADPH، اکسیژن
- ۴۶- به ترتیب کدام هورمون گیاهی باعث غالبیت انتهایی و کدام باعث از بین رفتن غالبیت انتهایی می‌شود؟  
 (۱) اکسین - جیبرلین (۲) اکسین - سایتوکینین  
 (۳) جیبرلین - سایتوکینین (۴) سایتوکینین - اکسین
- ۴۷- کدام مورد دربارهٔ ترتیب کارایی مصرف آب، درست است؟  
 (۱)  $CAM < C_4 < C_3$  (۲)  $C_3 < CAM < C_4$   
 (۳)  $C_3 < C_4 < CAM$  (۴)  $C_4 < CAM < C_3$

۴۸- رایج‌ترین تیپ کیسه جنینی در گیاهان، کدام است؟

- (۱) Adoxa type  
(۲) Fritillaria type  
(۳) Plumbago type  
(۴) Polygonum type

۴۹- در فضای پیوسته میکروکاپیلاری دیواره اسکلتی، کدام ترکیب حضور ندارد؟

- (۱) کوتین (۲) سلولز (۳) لیگنین (۴) همی سلولز

۵۰- در گیاه سس (*Cuscuta spp.*) ریشه گیاه از کدام نوع است؟

- (۱) پنوماتوفور (۲) میکوریزا (۳) هوستوریوم (۴) نودوزیته

### قارچ‌شناسی:

۵۱- شیوه جوانه‌زنی کارپوژنیک (*Carpogenic*) سختینه در کدام قارچ‌ها رایج است؟

- (۱) *Sclerotium rolfsii* , *Botrytis cinerea*  
(۲) *Monilinia fructicola* , *Rhizoctonia solani*  
(۳) *Sclerotinia sclerotiorum* , *Sclerotium cepivorum*  
(۴) *Claviceps purpurea* , *Sclerotinia fructigena*

۵۲- کدام مورد، منحصرأ یک نوع کنیدیوم تولید می‌کند؟

- (۱) *Colletotrichum* (۲) *Chalara* (۳) *Fusarium* (۴) *Phomopsis*

۵۳- در کدام قارچ، سنتروم بدون بافت هماتسیوم است؟

- (۱) Botryosphaeriales  
(۲) Dothideales  
(۳) Hypocreales  
(۴) Sordariales

۵۴- کدام مورد بیانگر تشابه اعضای خانواده *Diatrypaceae* و *Valsaceae* نیست؟

- (۱) آسکوسپوره‌های آلانتوئید (۲) دستگاه رأسی آسک (۳) وجود کنسپتاکل نیره (۴) وجود استروما

۵۵- در کدام قارچ، کنیدیوم تولید نمی‌شود و تولیدمثل غیر جنسی فقط از طریق تشکیل اسکلروت یا سختینه انجام می‌شود؟

- (۱) *Marssonina* (۲) *Phomopsis* (۳) *Sclerotium* (۴) *Septoria*

۵۶- تلیوسپور یک سلولی، پایه‌دار و ایسیوم به صورت غالب از نوع اسیدیوم، ویژگی کدام مورد است؟

- (۱) *Uromyces* (۲) *Uropyxis* (۳) *Melampsora* (۴) *Pileolaria*

۵۷- نحوه جوانه زدن زئوسپور در قارچ‌های *Chytridiales* و *Blastocladales* چگونه است؟

(۱) در هر دو به صورت یک قطبی است.

(۲) در هر دو به صورت دو قطبی است.

(۳) در *Chytridiales* دو قطبی و در *Blastocladales* یک قطبی است.

(۴) در *Chytridiales* یک قطبی و در *Blastocladales* دو قطبی است.

۵۸- تولید اسپور جنسی در گونه آسکومیستی *Taphrina deformans* حاصل سازگاری جنسی کدام نوع است؟

- (۱) هتروتالیزم ثانویه (۲) هموتالیزم ثانویه (۳) هموتالیزم (۴) هتروتالیزم

۵۹- نحوه کنیدی‌زایی در جنس *Pestalotiopsis* چگونه است؟

(۱) انتروبلاستیک - آنلیدیک (۲) انتروبلاستیک - فیالیدیک

(۳) هولوبلاستیک - سیمپودیال (۴) هولوبلاستیک - ترتیک



- ۶۰- در کدام دو شاخه، زئوسپورها از نظر نوع و تعداد تازک مشابه هستند؟  
 (۱) Chytridiomycota , Hyphochytriomycota  
 (۲) Myxomycota , Blastocladiomycota  
 (۳) Oomycota , Labyrinthulomycota  
 (۴) Plasmodiophoromycota , Neocallimastigomycota
- ۶۱- از نظر نحوه تماس آنتریدیوم و آگونیوم، اگر در هنگام تماس، آنتریدیوم پیرامون پایه آگونیوم را فرا بگیرد یعنی آگونیوم از داخل آنتریدیوم عبور کند، آن را چه می‌نامند؟  
 (۱) آندروژن یا نر - ماده (Androgynous) (۲) آمفی ژن یا پیراماده (Amphigynous)  
 (۳) پارازن یا پیراماده (Paragynous) (۴) هیپوژن یا زیرکاست (Hypogynous)
- ۶۲- در کدام راسته از قارچ‌های آسکومیست زیر، قارچ‌های بزرگ، ماکروسکوپی و خوراکی یا سمی پیدا می‌شوند؟  
 (۱) Botryosphaeriales (۲) Dothideales  
 (۳) Ertsiphales (۴) Pezizales
- ۶۳- کدام مورد، منحصرأً کنیدیوم‌های تک سلولی تولید می‌کند؟  
 (۱) *Ascochyta* (۲) *Cytospora* (۳) *Diplodia* (۴) *Marssonina*
- ۶۴- سلول پایه پاشنه‌ای شکل از ویژگی‌های کنیدیوم کدام است؟  
 (۱) *Cylindrocarpon* (۲) *Cylindrocladium* (۳) *Cercospora* (۴) *Fusarium*
- ۶۵- در آنتوزنی تولید کنیدیوم، کنیدیوم‌زایی به طریق فیالیدیک در کدام حالت قرار می‌گیرد؟  
 (۱) انتروبلاستیک (۲) آرتریک (۳) هلوبلاستیک (۴) هلوتالیک
- ۶۶- رهاسازی فعال اسپورانژیوم‌ها در اعضای کدام خانواده دیده می‌شود؟  
 (۱) Alboginaceae (۲) Sclerosporaceae (۳) Peronosporaceae (۴) Pythiaceae
- ۶۷- نحوه انشعاب اسپورانژیوفور در کدام جنس نسبت به بقیه متفاوت است؟  
 (۱) *Bremia* (۲) *Sclerospora* (۳) *Plasmopara* (۴) *Peronospora*
- ۶۸- کدام مورد درباره قارچ‌های دارای آسک‌های دوجداره، درست است؟  
 (۱) تشکیل و هاماتسیوم بر تشکیل آسک‌ها مقدم است.  
 (۲) تشکیل استیول بر تشکیل آسک‌ها مقدم است.  
 (۳) تشکیل آسکوکارپ بر تشکیل گامتانژیوم‌ها مقدم است.  
 (۴) تشکیل گامتانژیوم‌ها بر تشکیل آسکوکارپ مقدم است.
- ۶۹- تفاوت اصلی آسکوکارپ از نوع کاسموتسیوم با کلیستوتسیوم، کدام است؟  
 (۱) تعداد آسک‌ها در آسکوکارپ (۲) تعداد آسکوسپورهای موجود در آسکوکارپ  
 (۳) نوع و نحوه قرار گرفتن زوائد اطراف آسکوکارپ (۴) نحوه قرار گرفتن آسک‌ها در داخل آسکوکارپ
- ۷۰- در قارچ‌های بازیدمیکوتا، کدام نوع ریشه یا هیف در تولید بازیدیوکارپ نقش داشته و می‌تواند دارای قوس اتصال باشد و یا بدون قوس اتصال ولی دیواره عرضی داشته باشد؟  
 (۱) زایشی (۲) اسکلتی (۳) همبند (۴) بدون دیواره

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

- ۷۱- معیار گروه‌بندی فیتوپلاسماها براساس ترادف کدام ژن (ها) است؟  
 (۱) ۵S rRNA (۲) ۲۳S rRNA  
 (۳) ۱۶S rRNA (۴) ۲۳S rRNA و ۱۶S rRNA
- ۷۲- انتشار فیتوپلاسماها در طبیعت به کدام عامل وابسته است؟  
 (۱) بذور آلوده (۲) جریان باد (۳) زنجیرک‌های ناقل (۴) شته‌های ناقل
- ۷۳- بیمارگر کدام بیماری با بیمارگر بیماری شانکر باکتریایی گوجه‌فرنگی، قرابت تاکسونومیکی بیشتری دارد؟  
 (۱) بلایت باکتریایی گردو (۲) پوسیدگی نرم غده سیب‌زمینی  
 (۳) پژمردگی باکتریایی سیب‌زمینی (۴) خوشه صمغی گندم
- ۷۴- فعالیت کدام بیمارگر، محدود به آوندهای آبکش گیاهان میزبان نیست؟  
 (۱) *Xylella fastidiosa* (۲) *Spiroplasma citri*  
 (۳) *Candidatus Liberibacter asiaticus* (۴) *Candidatus Phytoplasma aurantifolia*
- ۷۵- انتقال پلاسمید Ti در بین استرین‌های جنس *Agrobacterium* با کدام روش انجام می‌شود؟  
 (۱) Conjugation (۲) Recombination (۳) Transformation (۴) Transduction
- ۷۶- عامل بیماری ساق سیاه سیب‌زمینی، کدام باکتری است؟  
 (۱) *Ralstonia solanacearum* (۲) *Clavibacter michiganensis*  
 (۳) *Erwinia amylovora* (۴) *Pectobacterium atrosepticum*
- ۷۷- کشت‌هایی از باکتری‌های دو جنس *Ralstonia* و *Erwinia* در اختیار شما قرار می‌گیرد، با کدام آزمون می‌توان آن‌ها را از هم تفکیک کرد؟  
 (۱) O/F (۲) گرم (۳) استفاده از قند گلوکز (۴) تولید رنگ فلورسنت
- ۷۸- پسپیل مرکبات (*Diaphorina citri*) ناقل کدام بیمارگر است؟  
 (۱) *Candidatus Phytoplasma aurantifolia* (۲) *Candidatus Liberibacter asiaticus*  
 (۳) *Xanthomonas citri* subsp. *citri* (۴) *Spiroplasma citri*
- ۷۹- کدام مورد درباره بیماری باکانه برنج، درست است؟  
 (۱) آلودگی سنبله در نتیجه آلودگی سیستمیک میزبان اتفاق می‌افتد.  
 (۲) بیماری بذر زاد می‌باشد و آلودگی بذرها به صورت سطحی است.  
 (۳) قدکشیدگی بوته‌ها در نتیجه تولید فوزاریک اسید توسط عامل بیماری است.  
 (۴) عامل بیماری در شرایط خشک و قلیایی، جیبرلین تولید می‌کند.
- ۸۰- کدام آلاینده موجب سفید شدن بافت بین رگبرگی در برگ‌های گیاهان می‌شود؟  
 (۱) آزون (۲) اتیلن (۳) دی اکسید گوگرد (۴) فلوراید هیدروژن
- ۸۱- کدام گروه از بیمارگرها عموماً باعث مرگ گیاهچه در چغندر قند می‌شوند؟  
 (۱) *Pythium aphanidermatum* – *Rhizoctonia solani* – *Sclerotium rolfsii*  
 (۲) *Pythium aphanidermatum* – *Rhizoctonia solani* – *Phoma betae*  
 (۳) *Rhizoctonia solani* – *Sclerotium rolfsii* – *Verticillium albo-atrum*  
 (۴) *Sclerotium rolfsii* – *Verticillium albo-atrum* – *Pythium aphanidermatum*



- ۸۲- کدام مورد درباره‌ی نژادهای فیزیولوژیکی در قارچ‌ها، درست است؟  
 (۱) تعداد نژادهای فیزیولوژیکی در یک گونه قارچی متغیر است.  
 (۲) در تمام گونه‌های قارچی قابل شناسایی هستند.  
 (۳) شناسایی نژادهای فیزیولوژیکی مبتنی بر گونه‌ی میزبان گیاهی است.  
 (۴) نژادهای فیزیولوژیکی مختلف از نظر ریخت‌شناختی از هم متمایز هستند.
- ۸۳- کدام مورد درباره‌ی بیماری آنتراکنوز موز، درست است؟  
 (۱) عامل بیماری تاکنون از ایران گزارش نشده است.  
 (۲) عامل بیماری جزء میکروفلور معمول سطح درختان موز است.  
 (۳) علائم بیماری در ابتدای تشکیل میوه دیده می‌شوند.  
 (۴) نفوذ عامل بیماری از طریق زخم‌ها انجام می‌گیرد.
- ۸۴- کدام بیمارگر در طی آلودگی میزبان، موجب تغییر جنسیت میزبان می‌شود؟  
 (۱) *Exobasidium japonicum*  
 (۲) *Moesziomyces bullatus*  
 (۳) *Microbotryum violaceum*  
 (۴) *Urocystis anemones*
- ۸۵- مهم‌ترین علائم بیماری سفیدک کرکی یا داخلی آفتابگردان در منطقه‌ی اصلی کشت آن در کشور، کدام است؟  
 (۱) سبز ماندن پوست بذر آفتابگردان  
 (۲) وجود کرک در زیر برگ‌های آفتابگردان  
 (۳) زردی و پژمردگی بوته‌ها  
 (۴) کوتولگی گیاهان آفتابگردان
- ۸۶- عامل بیماری **wither tip** در مرکبات، کدام است؟  
 (۱) *Alternaria alternata*  
 (۲) *Colletotrichum gloeosporioides*  
 (۳) *Guignardia citricarpa*  
 (۴) *Phytophthora palmivora*
- ۸۷- از نظر چرخه‌ی زندگی، عامل بیماری زنگ گلرنگ *Puccinia carthami* چگونه است؟  
 (۱) بذرزاد، جورسرایه (اتوئیک) و بلندچرخه (ماکروسیکلیک)  
 (۲) بذرزاد، ناجورسرایه (هتروئیک) و کوتاه‌چرخه (میکروسیکلیک)  
 (۳) خاک‌زاد، تمام مراحل زندگی روی گلرنگ تشکیل می‌شود.  
 (۴) خاک‌زاد، مراحل صفر و یک روی میزبان واسط، گلرنگ وحشی تشکیل می‌شود.
- ۸۸- ریزوکسین (**rhizoxin**) توسط کدام گونه بیمارگر تولید می‌شود و نقش آن چیست؟  
 (۱) *Rhizopus arrhizus* - ضد رونوسی ژن  
 (۲) *Rhizopus humilis* - ضد سنتز پروتئین  
 (۳) *Rhizopus oryzae* - ضد سنتز استرول  
 (۴) *Rhizopus microsporus* - ضد تقسیم سلولی
- ۸۹- افزایش کدام مورد برای ایجاد مقاومت اکتسابی سیستمیک (SAR) اهمیت دارد؟  
 (۱) جاسمونیک اسید  
 (۲) پروتئین‌های مرتبط با بیماری‌زایی  
 (۳) ساپونین‌ها  
 (۴) فیتوآلکسین‌ها
- ۹۰- مهم‌ترین و خسارت‌بارترین بیماری شاخ و برگ کلزا در ایران و جهان کدام بیماری است؟  
 (۱) پوسیدگی سفید ساقه (۲) لکه برگی آلترناریایی (۳) ساق سیاه (۴) سفیدک پودری
- ۹۱- بیماری لکه سفید یا لکه برگی سرکوسپورایی چغندر قند در چه مناطقی از چغندرکاری‌های کشور خسارت می‌زند؟  
 (۱) جنوب کشور که بیشتر هوا گرم و خشک است.  
 (۲) غرب کشور که بیشتر هوا خنک و مرطوب است.  
 (۳) در مناطقی که دوره‌ی رویش چغندر قند در هوای خنک و خشک صورت می‌گیرد.  
 (۴) در مناطقی که دوره‌ی رویش چغندر قند در هوای گرم و مرطوب صورت می‌گیرد.

- ۹۲- کدام مورد دربارهٔ بیماری زنگ سیاه (ساقه) گندم، درست است؟  
 (۱) در مناطق گرمسیری تلیوسپورها در زمستان‌گذرانی نقش ندارند.  
 (۲) عامل بیماری از نظر تیپ آمیزشی هتروتال چهار قطبی است.  
 (۳) عامل بیماری دارای چرخهٔ کامل و تک میزبان است.  
 (۴) شایع‌ترین بیماری زنگ گندم در ایران است.
- ۹۳- کدام مورد دربارهٔ نماتدهای انگل گیاهی که علاوه بر تغذیه از گیاه، توانایی تغذیه از قارچ را نیز دارند، درست است؟  
 (۱) انتهای مری آن‌ها نسبت به روده offset است.  
 (۲) ماده‌های آن‌ها دارای دو لولهٔ جنسی هستند و کیسهٔ عقبی رحم ندارند.  
 (۳) ماده‌های آن‌ها دارای یک لولهٔ جنسی و کیسهٔ عقبی معمولاً بلند هستند.  
 (۴) مرحلهٔ آلوده‌کننده و مقاوم آن‌ها لارو سن چهارم است.
- ۹۴- کدام گروه از نماتدهای انگل گیاهی در ایران وجود داشته و خسارت اقتصادی وارد می‌کنند؟  
 (۱) *Aphelenchoides besseyi* – *Bursaphelenchus xylophilus*  
 (۲) *Globodera pallida* – *Meloidogyne hapla*  
 (۳) *Globodera rostochiensis* – *Heterodera glycines*  
 (۴) *Radopholus similis* – *Rotylenchulus reniformis*
- ۹۵- در کدام جنس از نماتدها روزنهٔ دفعی – ترش‌حی در نیمهٔ دوم بدن قرار گرفته است؟  
 (۱) *Meloidogyne* (۲) *Paratylenchus* (۳) *Rotylenchulus* (۴) *Tylenchulus*
- ۹۶- کدام گروه از نماتدها دارای استایلت بلند هستند؟  
 (۱) *Hirschmanniella* – *Xiphinema* – *Meloidogyne*  
 (۲) *Longidorus* – *Filenchus* – *Helicotylenchus*  
 (۳) *Rotylenchus* – *Psilenchus* – *Filenchus*  
 (۴) *Xiphinema* – *Hemicycliophora* – *Paralongidorus*
- ۹۷- کدام گروه از نماتدها گال یا گره ایجاد می‌کنند؟  
 (۱) *Heterodera* – *Globodera* – *Bursaphelenchus*  
 (۲) *Longidorus* – *Meloidogyne* – *Trichodorus*  
 (۳) *Meloidogyne* – *Hemicycliophora* – *Anguina*  
 (۴) *Xiphinema* – *Belonolaimus* – *Ditylenchus*
- ۹۸- کدام گروه از نماتدها را براساس وجود و عدم وجود دو شکلی جنسی افراد نر و ماده، تعداد لوله‌های جنسی در افراد ماده و شکل مری می‌توان تشخیص داد؟  
 (۱) ساقه و پیاز، کوتولگی، طلایی سیب‌زمینی  
 (۲) شاخ و برگ، قلوهای، پژمردگی کاج  
 (۳) گال دانه گندم، سوزنی، نیش  
 (۴) مرکبات، ساقه و پیاز، نقب‌زن
- ۹۹- در سال‌های اخیر در خویشاوندی نماتدها با حشرات و قرار گرفتن آن‌ها در یک بالاشاخه به همراه شش شاخه جانوری دیگر، کدام صفت مورد توافق تاکسونومیست‌ها قرار گرفته است؟  
 (۱) بند بند بودن بدن (۲) پوست اندازی (۳) حفره بدنی واقعی (۴) داشتن مراحل لاروی



- ۱۰۰- استفاده از روش تناوب زراعی در کنترل کدام گونه می‌تواند مؤثرتر باشد؟  
 (۱) *Globodera rostochiensis* (۲) *Heterodera schachtii*  
 (۳) *Meloidogyne javanica* (۴) *Pratylenchus thornei*
- ۱۰۱- در کدام دو جنس از نماتدها علاوه بر انگل گیاهی بودن، رفتار قارچ‌خواری نیز وجود دارد؟  
 (۱) *Aphelenchoides* و *Bursaphelenchus* (۲) *Aphelenchus* و *Paraphelenchus*  
 (۳) *Aphelenchus* و *Bursaphelenchus* (۴) *Paraphelenchus* و *Aphelenchoides*
- ۱۰۲- کدام نوع ارتباط بین ویروس‌ها و زنجرها وجود ندارد؟  
 (۱) پایا (۲) ناپایا (۳) نیمه‌پایا (۴) گردشی - تکثیری
- ۱۰۳- دلیل نام‌گذاری به ترتیب تنوئی ویروس‌ها و لوتئو ویروس‌ها، کدام است؟  
 (۱) ایجاد زردی و داشتن پیکره‌های ظریف (۲) ایجاد کوتولگی و داشتن پیکره‌های بلند  
 (۳) داشتن پیکره‌های بلند و ایجاد زردی (۴) داشتن پیکره‌های ظریف و ایجاد زردی
- ۱۰۴- لوتئو ویروس‌ها معمولاً در کدام سلول گیاه میزبان، فعالیت می‌کنند؟  
 (۱) آوند آبکش (۲) آوند چوبی (۳) آوند آبکش و چوبی (۴) پارانشیم
- ۱۰۵- بزرگترین گروه ویروس‌های گیاهی از نظر تعداد گونه، کدام است؟  
 (۱) برومو ویروس‌ها (۲) پوتی ویروس‌ها (۳) رابدو ویروس‌ها (۴) لوتئو ویروس‌ها
- ۱۰۶- اولین کسی که عامل بیماری موزاییک توتون را (*contagium vivum fluidum*) نامید که منجر به استفاده از نام «ویروس» شد چه کسی بود؟  
 (۱) The microbiologist Martinus Willem Beijerinck  
 (۲) The Agricultural Chemist Adolf Eduard Mayer  
 (۳) The microscopist Antonie van Leeuwenhoek  
 (۴) The botanist Dmitri Iwanowsky
- ۱۰۷- عامل بیماری کالیکوی سیب‌زمینی، کدام ویروس است؟  
 (۱) *Alfalfa mosaic virus* (۲) *Eggplant mottled dwarf virus*  
 (۳) *Potato virus Y* (۴) *Potato virus X*
- ۱۰۸- گونه *Beet curly top Iran virus* متعلق به کدام جنس است؟  
 (۱) *Topocuvirus* (۲) *Mastrevirus*  
 (۳) *Curtovirus* (۴) *Becurtovirus*
- ۱۰۹- روخمشی (*epinasty*) عبارت است از:  
 (۱) کم‌رشدی  
 (۲) تجمع و به هم چسبیدن کلروپلاست‌های سلولی  
 (۳) رشد بیش از حد سلول‌ها در رگیب و ظهور زواید برگچه‌مانند در سطح رگیب‌ها  
 (۴) رشد بیش از حد سلول‌ها در اپیدرم فوقانی نسبت به لایه زیرین و خم شدن برگ در حاشیه‌ها به سمت پایین
- ۱۱۰- کدام گروه از ناقلین به تازگی به‌عنوان ناقل جمینی ویروس‌ها گزارش شده‌اند؟  
 (۱) پسپیل‌ها (۲) سنک‌ها  
 (۳) شته‌ها (۴) زنجرها

اصول مبارزه و سم‌شناسی در بیماری‌های گیاهی:

- ۱۱۱- آبیاری کرتی برای رشد کدام مورد مساعدتر است؟  
 (۱) عوامل بوته‌میری گیاهان  
 (۲) عوامل بیماری‌زای خاکزاد  
 (۳) عوامل بیماری‌زای هوازاد  
 (۴) عوامل لکه برگی گیاهان و زنگ‌ها
- ۱۱۲- پیش‌آگاهی در مورد بیماری‌های زنگ، مبتنی بر کدام مورد است؟  
 (۱) ارزیابی تعداد و چرخه‌های بیماری  
 (۲) ارزیابی مستقیم از اینوکولوم اولیه  
 (۳) ارزیابی اینوکولوم ثانویه و تعداد چرخه‌های بیماری  
 (۴) ارزیابی اینوکولوم اولیه و تعداد چرخه‌های بیماری
- ۱۱۳- کدام روش کنترلی منجر به فرار گیاه میزبان از بیماری می‌شود؟  
 (۱) استفاده از ارقام مقاوم  
 (۲) شخم و تخت‌آب زمستانه  
 (۳) تغییر تاریخ کشت  
 (۴) تناوب زراعی
- ۱۱۴- به‌منظور معرفی مدل پیش‌آگاهی برای یک بیماری گیاهی، توجه به کدام مورد از اهمیت بیشتری برخوردار است؟  
 (۱) نوع بیمارگر (قارچی، باکتریایی، ویروسی یا نماتدی)  
 (۲) تک‌چرخه یا چندچرخه بودن بیمارگر  
 (۳) طول دوره کمون در گیاه میزبان  
 (۴) نوع اینوکولوم اولیه
- ۱۱۵- بهترین راه جلوگیری از ایجاد مقاومت به قارچکش‌های سیستمیک، کدام است؟  
 (۱) افزایش دفعات سم‌پاشی  
 (۲) استفاده از دزهای بالاتر قارچکش  
 (۳) همراه کردن قارچکش سیستمیک با یک قارچکش حفاظتی سازگار  
 (۴) استفاده توأم قارچکش سیستمیک با قارچکش سیستمیک دیگر با نقطه اثر متفاوت
- ۱۱۶- اگر عامل یک بیماری به‌صورت محدود در یک منطقه مستقر شده باشد، بهترین راه کنترل بیماری کدام است؟  
 (۱) استفاده از سموم تماسی  
 (۲) استفاده از سموم سیستمیک  
 (۳) روش قانونی (قرنطینه)  
 (۴) ریشه‌کنی میزبان آلوده
- ۱۱۷- منطقه اندوریزوسفر کدام است؟  
 (۱) سطح ریشه  
 (۲) از سطح ریشه تا عمق کورتکس  
 (۳) حجم خاک اطراف ریشه به فاصله صفر تا ۱۵ میکرومتر  
 (۴) حجم خاک اطراف ریشه به فاصله صفر تا ۱۵۰ میکرومتر
- ۱۱۸- حفاظت تقاطعی عبارت است از:  
 (۱) القای مقاومت در گیاه از طریق انتقال ژن  
 (۲) به‌کاربردن همزمان قارچکش با یک عامل بیوکنترل برای کنترل یک بیماری گیاهی  
 (۳) پدیده‌ای که در آن آلوده‌شدن گیاه به یک استرین ویروس، آن را در مقابل سایر بیمارگرهای گیاهی محافظت می‌کند.  
 (۴) پدیده‌ای که در آن آلوده‌شدن گیاه به یک استرین خفیف ویروس، آن را در مقابل استرین‌های ویرولانته همان ویروس محافظت می‌کند.
- ۱۱۹- آبیاری به روش بارانی باعث افزایش کدام بیماری می‌شود؟  
 (۱) برق‌زدگی نخود  
 (۲) سیاهک پنهان گندم  
 (۳) سیاهک آشکار گندم  
 (۴) ریزومانیای چغندر قند



- ۱۲۰- به کارگیری کدام روش فیزیکی در کنترل بیماری‌های پس‌از برداشت از اهمیت زیادی برخوردار است؟  
 (۱) استفاده از اشعه گاما  
 (۲) استفاده از اشعه ایکس  
 (۳) استفاده از بخار آب  $80^{\circ}\text{C}$   
 (۴) خنک نگهداشتن محصول برداشت‌شده
- ۱۲۱- نقش خاک‌های سرکوب‌کننده یا بازدارنده در کنترل کدام بیماری شناخته شده است؟  
 (۱) پاخوره گندم  
 (۲) پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه  
 (۳) پوسیدگی طوقه و ریشه برنج  
 (۴) سوختگی زود هنگام سیب‌زمینی
- ۱۲۲- عارضه تلخک سیب با تیمار کدام عنصر کاهش می‌یابد؟  
 (۱) بور  
 (۲) پتاسیم  
 (۳) فسفر  
 (۴) کلسیم
- ۱۲۳- متیل تیوفانات روی کدام بیماری بی‌اثر است؟  
 (۱) سفیدک‌های داخلی  
 (۲) سفیدک‌های پودری  
 (۳) سفیدک‌های داخلی و داخلی  
 (۴) لکه سیاه سیب
- ۱۲۴- در صورت استفاده مکرر، احتمال بروز مقاومت نسبت به کدام قارچکش بیشتر است؟  
 (۱) ایپرودیون  
 (۲) کلروتالونیل  
 (۳) متلاکسیل  
 (۴) مانب
- ۱۲۵- کدام قارچکش فقط یک نقطه اثر دارد؟  
 (۱) Triazole  
 (۲) Phthalimide  
 (۳) Quintozene  
 (۴) Dithiocarbamate
- ۱۲۶- نحوه اثر سیکلوهاگزیمید و بیشتر آنتی‌بیوتیک‌ها، جلوگیری از کدام مورد است؟  
 (۱) تنفس سلولی  
 (۲) سنتز پروتئین  
 (۳) سنتز کیتین  
 (۴) سنتز نوکلئیک اسید
- ۱۲۷- کدام آنتی‌بیوتیک تولیدشده توسط باکتری‌های آنتاگونیست، طیف وسیع تری از بیمارگرهای گیاهی را کنترل می‌کند؟  
 (۱) دی‌استیل فلوروگلوسینول  
 (۲) باسیلیسین  
 (۳) کانوزامین  
 (۴) زویترمایسین آ
- ۱۲۸- کدام مکانیسم در مورد سوبه‌های غیر بیماری‌زای *Fusarium* که در کنترل بیولوژیکی پژمردگی‌های فوزاریومی استفاده می‌شود، نقش اصلی را دارد؟  
 (۱) آنتی بیوز  
 (۲) پارازیتسم  
 (۳) حفاظت تقاطعی  
 (۴) رقابت
- ۱۲۹- کدام آنتی‌بیوتیک برای کنترل بیماری بلاست برنج، مؤثر شناخته شده است؟  
 (۱) استرپتومایسین  
 (۲) کاسوگامایسین  
 (۳) گلیوتوکسین  
 (۴) گلیوویرین
- ۱۳۰- در کدام حالت، القای مقاومت ایجاد شده توسط ریزوباکتری‌ها از نوع SAR است؟  
 (۱) اگر جمعیت باکتری بیش از  $10^8$  سلول باشد و تولید سیانید هیدروژن کند.  
 (۲) اگر جمعیت باکتری بیش از  $10^6$  سلول باشد و تولید سیانید هیدروژن کند.  
 (۳) اگر عامل القای مقاومت از نوع لیپوپلی ساکارید باشد.  
 (۴) اگر عامل القای مقاومت از نوع سالیسیلیک اسید باشد.
- ۱۳۱- افزایش تراکم کشت در کاهش خسارت کدام بیماری مؤثر است؟  
 (۱) پوسیدگی زغالی سویا  
 (۲) پیچیدگی بوته چغندر قند  
 (۳) سفیدک داخلی سویا  
 (۴) ریزومانای چغندر قند
- ۱۳۲- میزان مایه تلقیح اولیه (اینوکولوم) در کدام بیماری اهمیت دارد؟  
 (۱) بادزدگی سیب‌زمینی  
 (۲) پیچیدگی برگ هلو  
 (۳) سفیدک پودری گندم  
 (۴) زنگ گلرنگ

- ۱۳۳- در بکارگیری سیستم‌های پیش‌آگاهی، کدام قارچکش می‌تواند قبل از وقوع یا ابتلای بیماری، کارایی لازم را داشته باشد؟  
 (۱) ایمزالیل (۲) سیپروکونازول (۳) مانکوزب (۴) کاربندازیم
- ۱۳۴- کدام مقاومت، مرتبط با مقاومت عمودی نسبت به بیمارگرهای گیاهی نیست؟  
 (۱) منوزنیک (۲) کیفی (۳) غیرافتراقی (۴) گیاهچه‌ای
- ۱۳۵- برای ضدعفونی بذر علیه بیمارگرهای غیر آمیستی، کدام قارچکش قابل توصیه است؟  
 (۱) پیروکسی کلر (۲) سرزان (۳) رورال تی‌اس (۴) متلاکسیل