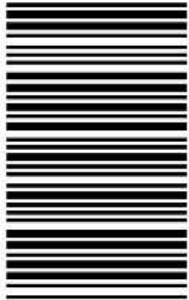


کد کنترل

314

F



314F

صبح پنجشنبه

۱۳۹۹/۵/۲



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۹

بیماری‌شناسی گیاهی - کد (۱۳۱۵)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	گیاه‌شناسی (سیستماطیک، 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.

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.

۱۳۹۹

* 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 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- I omitted all the extraneous details while explaining the ----- of the matter to him.
1) breach 2) distinction 3) qualm 4) gist
- 2- While his brother writes in an unclear and clumsy way, Sam himself is known for his ----- style of writing.
1) lucid 2) verbose 3) dull 4) feasible
- 3- Poultry farms place the eggs into incubators to ----- the growth of the embryo into chicken.
1) conquer 2) hasten 3) outline 4) elude
- 4- With as many as three witnesses giving evidence against her, the ----- of her claim that she was innocent was in serious doubt.
1) demonstration 2) paradigm 3) veracity 4) empiricism
- 5- I did not like her way of teaching because her lecture had too many digressions; she kept on wandering to various subjects, most of them not ----- to the central idea of her topic.
1) vulnerable 2) peripheral 3) pertinent 4) loyal
- 6- With the advent of electric bulbs and emergency lights, the use of gas lamps became -----.
1) imprecise 2) repetitive 3) idealistic 4) obsolete
- 7- The employee did not believe the implausible story that Janet ----- to justify her absence from work.
1) concocted 2) scrutinized 3) manipulated 4) reassured
- 8- The doctor has advised him to ----- adhere to the prescribed regimen; otherwise, there is a danger of relapse of the illness.
1) sequentially 2) strictly 3) ineptly 4) selectively
- 9- The ----- in her speech can put off almost anyone; she urgently needs to tone down the harsh words she uses.
1) explicitness 2) enigma 3) shortsightedness 4) acerbity
- 10- He is so wasteful; he has ----- all the money that he had borrowed from me, and is now back again asking for more.
1) allocated 2) neglected 3) depleted 4) accumulated

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.

Good learners work hard. A few things may come easily to learners, but most knowledge requires effort (11) ----- to put in the time. They talk with others, read more, study more and carry around when they don't understand, (12) ----- about it before they go to sleep, at the gym, on the bus. Good learners are persistent. When they fail, they carry on, (13) ----- that they will figure it out eventually. (14) -----, they learn from their mistakes. Good learners recognize (15) ----- always fun. But that does not change how much they love it.

- 11- 1) which is good learners willing 2) and good learners are willing
3) that good learners willing are 4) willing are good learners
- 12- 1) thinking 2) to think 3) they think 4) by thinking
- 13- 1) are confident 2) who are confident 3) they are confident 4) confident
- 14- 1) Although 2) In the meantime 3) A case in point 4) Whereas
- 15- 1) learning not be 2) that learning is not
3) to learn not to be 4) learning it is not

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:

Festuca arundinacea is a species of grass commonly known as tall fescue. It is a cool-season perennial C3 species of bunchgrass native to Europe. It is an important forage grass throughout Europe, and many cultivars have been used in agriculture. It is also an ornamental grass in gardens, and a phytoremediation plant. *Festuca arundinacea* is a long-lived perennial bunchgrass species. Photosynthesis occurs throughout the leaves, which form bunches and are thick and wide with prominent veins running parallel the entire length of the blade. The blades have a "toothed" edge which can be felt if fingers are run down the edge of the leaf blade. The underside of the leaf may be shiny. Emerging leaves are rolled in the bud with no prominent ligule. Most grasses are folded not rolled, which make this a key identification feature on *Festuca arundinacea*. The auricles are usually blunt but occasionally may be more clawlike. The culm is round in cross-section. Typically, this species of grass has a long growing season and ranges between 60 cm. and 1.2 m. tall in seedhead stage. *Festuca arundinacea* spreads through tillering and seed transmission — not by stolons or rhizomes, which are common in many grass species. However, tall fescue may have numerous sterile shoots that extend the width of each bunch. There are approximately 227,000 seeds per pound. Typically found across the mid-Atlantic and Southeast US, *Festuca arundinacea* performs best in soils with pH values between 5.5 and 7. Growth

may occur year-round if conditions are adequate, but typically growth ceases when soil temperature falls below 4 °C.

- 16- All of the following about *Festuca arundinacea* are correct except that -----.
- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1) it can be decorative | 2) its leaves are folded |
| 3) its blades are 'toothed-edged' | 4) it is used as animal feed |
- 17- It is stated in the passage that -----.
- | |
|--|
| 1) bunchgrass species are native to Europe |
| 2) grass culms are round in cross-section |
| 3) grass blade veins are usually invisible |
| 4) tall fescue is a phytoremediation plant |
- 18- Which of the following about *Festuca arundinacea* is not correct?
- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) It can grow to around 2 m tall | 2) It can have clawlike auricles |
| 3) It may grow in 6-pH value soils | 4) It keeps growing in above 4 °C |
- 19- The passage points to the fact that grass species -----.
- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) do not usually have sterile shoots | 2) do not often spread by stolons |
| 3) perform better in cold weathe | 4) their buds wrapped in a ligule |
- 20- The word 'blunt' in the passage (underlined) is the opposite of -----.
- | | | | |
|-------------|---------------|-----------|------------|
| 1) 'linear' | 2) 'straight' | 3) 'deep' | 4) 'sharp' |
|-------------|---------------|-----------|------------|

PASSAGE 2:

Microbial inoculants also known as soil inoculants or bioinoculants are agricultural amendments that use beneficial rhizospheric or endophytic microbes to promote plant health. Many of the microbes involved form symbiotic relationships with the target crops where both parties benefit (mutualism). While microbial inoculants are applied to improve plant nutrition, they can also be used to promote plant growth by stimulating plant hormone production. Several different fungal inoculants (typically referred to as mycorrhizae) have been explored for their benefits to plant nutrition.

Fungal inoculation has been observed to benefit plant success and improve soil quality. The most commonly investigated fungi for this purpose are the arbuscular mycorrhizae (AM or AMF). Ectomycorrhizae are often symbiotic with coniferous species. Other endophytic fungi, such as *Piriformis indica* can also be beneficial.

Fungal inoculation alone can benefit host plants. Inoculation paired with other amendments can further improve conditions. Arbuscular mycorrhizal inoculation combined with compost is a common household amendment for personal gardens, agriculture, and nurseries. It has been observed that this pairing can also promote microbial functions in soils that have been affected by mining. Certain fungal partners do best in specific ecotones or with certain crops. Arbuscular mycorrhizal inoculation paired with plant growth promoting bacteria resulted in a higher yield and quicker maturation in upland rice paddys. Maize growth improved after an amendment of arbuscular mycorrhizae and biochar. This amendment can also decrease cadmium uptake by crops. The effects of mycorrhizal inoculation include increased nutrient uptake and seedling establishment. Other effects include increases in salinity tolerance, drought tolerance, and resistance to trace metal toxicity.

- 21- The passage points to the fact that -----.
- 1) AM can often be extracted from mining-affected
 - 2) arbuscular mycorrhizae can improve soil quality
 - 3) mutualism applies only to endophytic microbes
 - 4) winter crops have their own specific ecotones
- 22- Mycorrhizal inoculation, according to the passage, helps increase all the following except -----.
- 1) seedling establishment
 - 2) drought tolerance
 - 3) nutrient uptake
 - 4) resistance to trace metal intake
- 23- According to the passage, -----.
- 1) Ectomycorrhizae are symbiotic with perennial species
 - 2) upland rice paddys can be destroyed by growth bacteria
 - 3) compost is a common amendment for commercial gardens
 - 4) microbial inoculants encourage plant hormone production
- 24- It is stated in the passage that combination of arbuscular mycorrhizae and biochar -----.
- 1) decreases cadmium uptake by crops
 - 2) may lead to destruction of host plants
 - 3) is, in many way, quite similar to AMF
 - 4) resulted in plants' quicker maturation
- 25- The 'endophytic fungi' mentioned in the passage (underlined) refers to fungi which -----.
- 1) survive on plant roots
 - 2) combine with other fungi
 - 3) live inside another plant
 - 4) prevent most soil diseases

PASSAGE 3:

Monilinia fructicola is a species of fungus in the order Helotiales. A plant pathogen, it is the causal agent of brown rot of stone fruits. Brown rot causes blossom blight, twig blight; twig canker and fruit rot. Brown rot is caused by a fungus that produces spores, and can be a major problem during particularly wet seasons. Prolonged wet weather during bloom may result in extensive blossom infection. The length of wet periods required for blossom infection depends upon the temperature. Humid wet conditions are when the fruit trees are most at risk from infection. Young green fruit can be infected just before autumn, but the infection often remains inactive until near maturity of the fruit. Brown rot can spread after harvest; mature fruit can decay in only 2 days under warm conditions. It can cause blossom blight in which infected blossoms wilt, shrivel and become covered with greyish mould. Petals may appear light brown or water-soaked. Blighted blossoms do not produce fruit. Dead blossoms may stick to spurs and twigs until harvest, providing a source of spores for the fruit rot phase.

Orchard sanitation, removing fruit mummies and pruning any cankered or dead twigs will reduce inoculum levels, which will improve the effectiveness of fungicide sprays. Primarily treatment is chemical; using fungicidal sprays to control the spread of the fungus. Spraying occurs during all phases, blossoms, green fruit, and mature fruit. Stone fruit trees' only natural defenses are "skin" and chemical reactions to being attacked by the fungi, but this is a limited defence, so spraying and orchard sanitation are the best way to control spread of the fungus.

- 26- The passage points to the fact that brown rot -----.
- 1) destroys the fruit even after it is picked
 - 2) produces a fungus in the order Helotiales
 - 3) develops through a non-spore fungus
 - 4) is growing resistant to fungicide sprays
- 27- Which of the following is not correct, according to the passage?
- 1) Brown rot is more destructive in the springtime.
 - 2) Fungicide spraying can take place on the blossom.
 - 3) Pruning cankered twigs reduces inoculum levels.
 - 4) Stone fruit trees' only natural defenses are "skin".
- 28- It is stated in the passage that, as far as the infection of young green fruit with brown rot is concerned, -----.
- 1) the autumn infection is not immediately active
 - 2) infection occurs even under very dry conditions
 - 3) brown rot happens only rarely in the wet season
 - 4) twig canker is far more common than fruit rot
- 29- All of the following about blight blossom are correct except that -----.
- 1) dead blossoms may stick to spurs till harvest
 - 2) blighted blossoms produce decayed fruit
 - 3) infected blossoms are covered with mould
 - 4) petals may appear brown or water-soaked
- 30- The phrase 'fruit mummies' in the passage (underlined) refers to fruit that are -----.
- 1) about to be infected
 - 2) dried up
 - 3) fallen
 - 4) starting to be infected

گیاه‌شناسی (سیستماتیک، آناتومی، فیزیولوژی):

- ۳۱- در تیره‌های گندم، اویارسلام و نعنای به ترتیب مقطع عرضی ساقه چه شکلی است؟
- ۱) گرد، گرد و چهارگوش
 - ۲) گرد، سه‌گوش و چهارگوش
 - ۳) سه‌گوش، سه‌گوش و گرد
 - ۴) سه‌گوش، چهارگوش و پنج‌گوش
- ۳۲- در نخل خرما، زوائد چوبی شده پلکانی که بر روی تنه درخت دیده می‌شود، کدام بخش از گیاه است؟
- ۱) باقی‌مانده دمیرگ و نیام
 - ۲) ساقه‌های رشد نیافته
 - ۳) ساقه‌های فرعی قطع شده
 - ۴) جوانه‌ها
- ۳۳- کدام بافت پس از بلوغ، سلول‌های آن زنده نیستند؟
- ۱) اسکلرانسیم
 - ۲) پارانشیم
 - ۳) کلانشیم
 - ۴) کلرانسیم
- ۳۴- در هیپودرم برگ فیکوس، کدام تغییر شیمیایی در دیواره اسکلتی رخ می‌دهد؟
- ۱) سوپریفیکاسیون
 - ۲) سیلیسیفیکاسیون
 - ۳) کلسی فیکاسیون
 - ۴) لیگنیفیکاسیون
- ۳۵- کدام گیاه، فاقد لایه زاینده چوب پنبه - پوست است؟
- ۱) بلوط
 - ۲) کاج
 - ۳) گل‌سرخ
 - ۴) گندم
- ۳۶- نوع میوه درجنس «Papaver» کدام است؟
- ۱) خورجین
 - ۲) فولیکول
 - ۳) فندقه بالدار
 - ۴) کپسول

- ۳۷- کدام اندامک در طول جوانه‌زدن دانه‌های روغنی در گیاهان ظاهر می‌شود و در تبدیل چربی‌ها به قند نقش دارد؟
 (۱) اسفروزوم (۲) پراکسیزوم (۳) گلی‌اکسیزوم (۴) لیزوزوم
- ۳۸- میوه خشک و ناشکوف، تک دانه‌ای که فرابر میوه به پوست دانه متصل است از خصوصیات کدام تیره است؟
 (۱) Asteraceae (۲) Boraginaceae (۳) Polygonaceae (۴) Poaceae
- ۳۹- بلورهای سوزنی شکل و طویل‌الجزالات کلسیم چه نام دارد و در کدام گیاه دیده می‌شود؟
 (۱) Agave Raphid (۲) Agave Styloide (۳) Tradescantia – Raphid (۴) Tradescantia – Styloide
- ۴۰- مادگی ۲ برجه‌ای، تخمدان تحتانی، تمکن رأسی و میوه دو فندقه شیژوکارپ، از خصوصیات کدام تیره است؟
 (۱) Apiaceae (۲) Asteraceae (۳) Lamiaceae (۴) Oleaceae
- ۴۱- در کدام گیاه، لقاح ساده است؟
 (۱) برگ‌بو (۲) سرو کوهی (۳) گل‌سرخ (۴) ماگنولیا
- ۴۲- در کدام تیره گیاهی، کاسه فرعی و پرچم‌های منودلف وجود دارد؟
 (۱) Asteraceae (۲) Caryophyllaceae (۳) Malvaceae (۴) Rosaceae
- ۴۳- ویژگی‌های «گیاهانی درختی، تک پایه، برگ‌ها متناوب، مرکب شانه‌ای و بدون گوشوارک» به کدام تیره گیاهی مربوط است؟
 (۱) Fagaceae (۲) Juglandaceae (۳) Moraceae (۴) Ulmaceae
- ۴۴- شرح زیر متعلق به کدام تیره گیاهی است؟
 «گیاهان علفی، یک‌ساله یا چندساله به‌ندرت درختچه‌های کوچک، گره‌های ساقه‌ای آماس کرده، اکتینومورف و دو جنسی، منفرد یا روی گل آذین‌گرن دو سویه، میوه معمولاً کیسول»
 (۱) اسفناج (۲) تاج خروس (۳) علف هفت بند (۴) میخک
- ۴۵- کدام فرایند رشد و نمو میوه تا زمان برداشت ادامه دارد؟
 (۱) تقسیم سلولی (۲) تجزیه نشاسته (۳) تشکیل نشاسته (۴) طویل شدن سلولی
- ۴۶- در کدام میوه، پریکارپ به‌صورت یک بال غشایی گسترش می‌یابد؟
 (۱) سامار (۲) شیژوکارپ (۳) نیام (۴) هیسپربدیوم
- ۴۷- برای نشان دادن برخی یا همه گونه‌های یک جنس از کدام علامت اختصاری پس از نام جنس استفاده می‌شود؟
 (۱) ssp. (۲) spp. (۳) sp. (۴) cf.
- ۴۸- کدام جنس از تیره «Pinaceae» خزان‌دار است؟
 (۱) Abies (۲) Cedrus (۳) Larix (۴) Pinus
- ۴۹- کدام جنس از تیره «Ranunculaceae»، دارای میوه فندقه است؟
 (۱) تاج‌الملوک (Aequilegia) (۲) چشم خروس (Adonis) (۳) زبان در قفا (Consolida) (۴) سیاه دانه (Nigella)

۵۰- کدام جنس تیره گزنه یا *Urticaceae* دارای ارزش اقتصادی است و در صنایع نساجی کاربرد دارد؟

Parietaria (۲)

Boehmeria (۱)

Pilea (۴)

Forsskaolea (۳)

قارچ‌شناسی:

۵۱- علت آن که تعداد آسکوسپور در هر آسک می‌تواند از چهار تا ده‌ها عدد باشد، بستگی به کدام گزینه دارد؟

(۱) تعداد میتوزی که بعد از میوز اتفاق می‌افتد.

(۲) تعداد میوزی که به‌ازای هر هسته در آسکوگونیوم اتفاق می‌افتد.

(۳) تعداد میتوزی که به‌ازای هر هسته در آسکوگونیوم اتفاق می‌افتد.

(۴) تعداد هسته در هر آسکوگونیوم که اگر در هر آسکوگونیوم یک هسته باشد، تعداد آسکوسپور کم‌تر، اگر بیش‌تر باشد، تعداد آسکوسپورها بیش‌تر خواهد بود.

۵۲- برای شناسایی قارچ‌های عامل زنگ، مورفولوژی کدام اندام دارای اهمیت کم‌تری است؟

(۱) اسپرموگونیوم (۲) ایسیوسپور (۳) بازیدیوسپور (۴) تلیوسپور

۵۳- اهمیت کدام گروه از قارچ‌ها به‌خاطر تولید زهرابه‌های قارچی در محصولات کشاورزی است؟

Bipolaris - Uromyces - Pyricularia (۱)

Penicillium - Fusarium - Aspergillus (۲)

Neovossia - Tilletia - Fusarium (۳)

Taphrina - Aspergillus - Alternaria (۴)

۵۴- آسکوکارپ در قارچ‌های تیره *Venturiaceae* کدام نوع است؟

Perithecium (۲)

Hysterothecium (۱)

Thyriothecium (۴)

Pseudothecium (۳)

۵۵- در مورد قارچ‌های راسته «*Ustilaginales*» مولد سیاهک در گیاهان، گزینه درست کدام است؟

(۱) تقسیم میتوز در تلیوسپور انجام می‌شود و متابازیدیوم‌های غیرمنشعب و دیواره‌دار تشکیل می‌شوند.

(۲) تقسیم میوز فقط در پرومیسلیوم انجام می‌شود و متابازیدیوم‌های منشعب و بدون دیواره تولید می‌شوند.

(۳) تقسیم میتوز در پرومیسلیوم انجام می‌شود و متابازیدیوم‌های منشعب یا غیرمنشعب تولید شده و بازیدیوسپورها به‌صورت انتهایی روی پرومیسلیوم تشکیل می‌شوند.

(۴) تقسیم میوز در تلیوسپور یا پرومیسلیوم صورت می‌گیرد و متابازیدیوم منشعب یا غیرمنشعب دیواره‌دار و یا بدون دیواره تولید می‌شود.

۵۶- تفاوت کلیدی قارچ‌های راسته «*Erysiphales*» و «*Meliolales*» کدام است؟

(۱) وجود هیف‌های روشن و پارسیه در قارچ‌های *Meliolales*

(۲) وجود هیف‌های تیره و پارسیه (*hyphofodium*) در قارچ‌های *Meliolales*

(۳) عدم وجود شکل غیرجنسی در قارچ‌های *Meliolales* و وجود آسکوسپورهای تک‌حجره‌ای و روشن در آنها

(۴) عدم وجود شکل جنسی در قارچ‌های *Meliolales* و وجود آسکوسپورهای چندحجره‌ای و تیره در آنها

- ۵۷- کدام یک، از ویژگی‌های عمومی در تمامی قارچ‌های «Basidiomycota» است؟
 (۱) تولید تلیوم که همسان آسک است و تلیوسپورها در آن تولید می‌شوند.
 (۲) تولید بازیدیوسپور در بازیدیوم به صورت داخلی یا خارجی است.
 (۳) تولید آردیوم که همسان آسک است ولی در آن آردوسپورها تشکیل می‌شوند.
 (۴) تولید بازیدیوم که همسان آسک است ولی برخلاف آن بازیدیوسپورها در خارج تشکیل می‌شوند.
- ۵۸- کدام نوع اسپور در قارچ‌های راسته «Pucciniales»، همانند اسپور غیر جنسی در چرخه زندگی عمل می‌کند؟
 (۱) آردوسپورهای دی کاریوتیک
 (۲) آردوسپورهای منو کاریوتیک
 (۳) بازیدیوسپورهای منو کاریوتیک
 (۴) تلیوسپورهای دی کاریوتیک
- ۵۹- فرایند انجام پلاسموگامی در قارچ «Schizosaccharomyces octosporus» چگونه است؟
 (۱) آمیزش دو آسکوسپور سازگار در درون آسک
 (۲) آمیزش دو سلول رویشی دیپلوئید با تیپ سازگار
 (۳) آمیزش دو هسته سازگار در درون یک آسکوسپور
 (۴) آمیزش دو سلول رویشی هاپلوئید با تیپ سازگار
- ۶۰- کدام گزینه در مورد ریزومورف در قارچ‌ها درست است؟
 (۱) تجمعی از ریشه‌های تمایز نیافته n یا $2n$ است که مانند ریشه دارای رشد انتهایی است.
 (۲) تجمعی از ریشه‌های تمایز نیافته n یا $n+n$ است که مانند ریشه دارای منطقه مرستمی انتهایی است.
 (۳) تجمعی از ریشه‌های تمایز یافته n یا $n+n$ است که مانند ریشه دارای منطقه مرستمی انتهایی است.
 (۴) تجمعی از ریشه‌های تمایز یافته n یا $2n$ است که مانند ریشه دارای منطقه مرستمی انتهایی - کلاهدک و سیستم آوندی است.
- ۶۱- افراد کدام راسته از آسکومیکوتا ممکن است کلاً فاقد ریشه باشند؟
 (۱) Eurotiales
 (۲) Hypocreales
 (۳) Laboulbeniales
 (۴) Microascales
- ۶۲- واژه علمی که برای توصیف انواع بافت در قارچ‌ها به کار می‌رود، کدام است؟
 (۱) Plectenchyma
 (۲) Proscenchyma
 (۳) Parenchyma
 (۴) Pseudoparenchyma
- ۶۳- کدام قارچ، تولید اسکروت می‌کند؟
 (۱) Bipolaris - Rhizoctonia
 (۲) Cercospora - Sclerotinia
 (۳) Macrophomina - Claviceps
 (۴) Pyricularia - Alternaria
- ۶۴- در قارچ‌های Entomophthorales تکثیر غیر جنسی از طریق در حالی که در سایر قارچ‌های زیگومیستی تکثیر از طریق است.
 (۱) زئوسپورانژیوم - اسپورانژیوم و اسپورانژیوسپور غیر پرتاب شونده
 (۲) کیندیوم‌های پرتاب شونده - اسپورانژیوم و اسپورانژیوسپور
 (۳) اسپورانژیوم‌های پرتاب شونده - اسپورانژیوم و اسپورانژیوسپورهای غیر پرتاب شونده
 (۴) کیندیوم‌های غیر پرتاب شونده - اسپورانژیوم و اسپورانژیوسپور پرتاب شونده
- ۶۵- در قارچ‌های شاخه Glomeromycota، اعضای این شاخه میکوریز گیاهان بوده و از طریق اسپورهای ویژه‌ای مشابه تکثیر غیر جنسی انجام می‌دهند و اغلب فاقد تولید مثل جنسی شناخته شده هستند.
 (۱) خارجی - کلامیدوسپورها
 (۲) داخلی - کیندیوم‌های بلاستیک
 (۳) داخلی و خارجی - کلامیدوسپورها
 (۴) داخلی - کلامیدوسپورها

- ۶۶- مرحله غیرجنسی کدام گزینه در جنس *Hypocrea* واقع شده است؟
 (۱) *Cylindrocarpon* (۲) *Fusarium*
 (۳) *Trichoderma* (۴) *Verticillium*
- ۶۷- اصطلاح هولوبازیدیوم (*Holobasidium*) به گفته می‌شود.
 (۱) بازیدیوم تک سلولی (۲) بازیدیوم با دیواره عرضی
 (۳) بازیدیوم با دیواره عرضی و طولی (۴) بازیدیوم با دیواره ضخیم و چند لایه
- ۶۸- پلاسموگامی در اعضای شاخه کیترییدیومیکوتا به کدام روش‌ها انجام می‌شود؟
 (۱) آمیزش گامتازیوم‌ها - اسپرماتیزاسیون - آگامی
 (۲) آمیزش گامتازیوم‌ها - تماس گامتازیوم‌ها - اسپرماتیزاسیون
 (۳) پلانوگامی - تماس گامتازیوم‌ها - سوماتوگامی
 (۴) پلانوگامی - آمیزش گامتازیوم‌ها - سوماتوگامی
- ۶۹- کدام گزینه در مورد اعضای تیره *Dimargaritaceae* درست است؟
 (۱) تولیدمثل جنسی ندارند. (۲) عموماً هتروتالیک و به‌ندرت هموتالیک هستند.
 (۳) پایه‌های نگهدارنده از نوع موازی هستند. (۴) مروسپوراتزیوم‌های تک اسپوری تولید می‌کنند.
- ۷۰- کدام نوع بازیدیوکارپ در اعضای تیره *Agaricaceae* وجود دارد؟
 (۱) توپ پفکی (۲) ستاره زمینی (۳) شاخی بدبو (۴) گلوله توبی

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

- ۷۱- کدام نماتد، در آلوده کردن ریشه گیاه میزبان، سلول‌های تغذیه‌ای خاص ایجاد می‌کند؟
 (۱) *Anguina tritici* (۲) *Ditylenchus dipsaci*
 (۳) *Heterodera filipjevi* (۴) *Radopholus similis*
- ۷۲- جنس‌های *Aphelenchoides* و *Longidorus* *Heterodera* در کدام صفت مشترک هستند؟
 (۱) شکل آلت نرینه (۲) نبود بورس در افراد نر
 (۳) داشتن دو لوله جنسی در افراد ماده (۴) مماس بودن انتهای مری با ابتدای روده
- ۷۳- استایلتی از نوع که در نماتدهای راسته دیده می‌شود فاقد می‌باشد.
 (۱) *Triplonchida* - *Odontostyle* - شیار (۲) *Dorylaimida* - *Odontostyle* - شیار
 (۳) *Triplonchida* - *Onchiostyle* - مجرا (۴) *Dorylaimida* - *Onchiostyle* - مجرا
- ۷۴- کدام گروه از نماتدهای انگل گیاهی، امکان انتشار به وسیله باد از مناطق آلوده به مناطق سالم را ندارند؟
 (۱) نماتد مرکبات و نماتد ساقه یونجه (۲) نماتد مولد زخم ریشه چای و نماتد گالی گندم
 (۳) نماتد نوک سفیدی برگ برنج و نماتد ساقه یونجه (۴) نماتد پوسیدگی سیب‌زمینی و نماتد پژمردگی کاج
- ۷۵- کدام ویژگی اختصاصی «*Aphelenchoidea*» است و در سایر بالا خانواده‌های *Tylenchomorpha* وجود ندارد؟
 (۱) اسپیکول تیغی شکل و نداشتن بورس (۲) انگل قسمت‌های هوایی بودن و توانایی تغذیه از قارچ
 (۳) داشتن مری با هم‌پوشانی پشتی و نداشتن فاسمید (۴) وجود پاپیلاهای جنسی متعدد در نرها

- ۷۶- نماتدهای ریشه گرهی، نماتد مرکبات و نماتد قلوهای از کدام نظر به هم شباهت دارند؟
 (۱) بقاء به صورت تخم درون ماده ژلاتینی و داشتن چند نسل در سال
 (۲) دم مخروطی در لاروهای سن دو و تعداد تخمدان در ماده‌ها
 (۳) نحوه اتصال مری به روده و نداشتن بورس در نرها
 (۴) مرحله مهاجم و بافت ریشه مورد حمله
- ۷۷- کدام جنس روی ریشه گیاهان گال ایجاد می‌کند؟
 (۱) *Anguina* (۲) *Pterotylenchus* (۳) *Nothanguina* (۴) *Subanguina*
- ۷۸- در مواردی پس از مایه‌زنی مکانیکی یک ویروس روی برگ گیاه، لکه‌های موضعی به وجود می‌آیند که به تدریج بزرگ می‌شوند، دلیل آن کدام است؟
 (۱) تنگی یا فقدان کانال‌های بین سلولی
 (۲) عدم قابلیت حرکت ویروس در آوندهای گیاه
 (۳) واکنش مقاومتی گیاه در مقابل ویروس
 (۴) فقدان یا ناکارایی پروتئین حرکتی در ویروس
- ۷۹- برای تعیین تعداد آمینو اسید و وزن مولکولی یک پروتئین ویروسی، کدام روش، دقیق‌تر است؟
 (۱) الکتروفورز آن پروتئین در ژل پلی‌اکریل آمید
 (۲) استفاده از روش وسترن بلات
 (۳) تجزیه شیمیایی آن پروتئین و کروماتوگرافی
 (۴) شناسایی و تعیین ترادف چارچوب ژنی (ORF) آن پروتئین
- ۸۰- برای تعیین رابطه یک ویروئید که از بوته‌های گوجه فرنگی جداسازی شده با ویروئید غده دوکی سیب‌زمینی، از کدام روش استفاده می‌شود؟
 (۱) آزمون الیزا (ELISA)
 (۲) آزمون سرولوژیکی نشت در آگار
 (۳) تعیین ترادف نوکلئوتیدی و هم‌ردیف‌سازی
 (۴) مطالعه دامنه میزبانی
- ۸۱- در مورد اینکلوژن بادی‌ها، کدام گزینه درست است؟
 (۱) اینکلوژن بادی‌های amorphous که به آن‌ها x-bodies نیز می‌گویند، پایداری کمتری دارند.
 (۲) به اینکلوژن بادی کریستال سیتوپلاسمی (cytoplasmic crystal, viral crystal) نیز می‌گویند. معمولاً این نوع کریستال‌ها با دوام هستند.
 (۳) در خانواده Potyviridae اینکلوژن بادی‌ها از نوع فرفره‌ای بوده که در تاکسونومی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
 (۴) منشاء اینکلوژن بادی‌ها، ژن‌های گیاهی هستند.
- ۸۲- کدام فعالیت تاکنون برای پروتئین پوششی ویروس‌های گیاهی شناخته شده نیست؟
 (۱) آنزیم همانندسازی ژنوم
 (۲) انتقال با ناقل
 (۳) تولید علائم
 (۴) تشکیل کپسید ویریون
- ۸۳- در کدام گزینه، گال تولید نمی‌شود؟
 (۱) باکتری‌ها (۲) ویروئیدها (۳) ویروس‌ها (۴) قارچ‌ها
- ۸۴- همانندسازی ژنوم جمعیتی ویروس‌ها در کدام محل سلول‌های گیاهان آلوده انجام می‌گیرد؟
 (۱) در بین دو غشای هسته (۲) سیتوپلاسم (۳) میتوکندری (۴) هسته
- ۸۵- در کدام خانواده یا جنس‌های ویروسی، viral protein genome (vpg) در ناحیه ۵' وجود دارد؟
 (۱) Closteroviridae (۲) Potyviridae (۳) Partitiviridae (۴) Reoviridae

- ۸۶- شایع‌ترین ویروس‌ها در مزارع خیار و کدو در ایران کدامند؟
 (۱) *Cucumber mosaic virus* و *Zucchini yellow mosaic virus*
 (۲) *Watermelon mosaic virus* و *Tomato spotted wilt virus*
 (۳) *Tobacco mosaic virus* و *Ourmia melon virus*
 (۴) *Cucumber green mottle mosaic virus* و *Squash mosaic virus*
- ۸۷- کدام یک از اجزاء ویروسی صرفاً از میزبان کسب می‌شوند؟
 (۱) اسید نوکلئیک و قند
 (۲) پروتئین و غشاء لیپیدی
 (۳) غشاء لیپیدی و قند
 (۴) غشاء لیپیدی و اسید نوکلئیک
- ۸۸- ژنوم در کدام ویروس به صورت حلقوی است؟
 (۱) موزائیک کلم گل (۲) موزائیک هندوانه (۳) پیچیدگی برگ انگور (۴) نواری برنج
- ۸۹- کدام پسوند نشان‌دهندهٔ تاکسون زیرخانواده در ویروس‌ها است؟
 (۱) -viridae (۲) -virinae (۳) -virus (۴) -virales
- ۹۰- کدام گزینه در مورد بیماری شانکر درختان انجیر درست است؟
 (۱) بیماری در ارقامی که بیشتر هرس می‌شوند، کمتر است.
 (۲) در طی فصل پاییز و تا اواسط فصل بهار حساسیت میزبان کمتر است.
 (۳) معمولاً درون پیکنید، کنیدی‌های نوع آلفا دیده نمی‌شوند.
 (۴) معمولاً درون پیکنید، کنیدی‌های نوع بتا دیده نمی‌شوند.
- ۹۱- اینوکلوم اولیهٔ بیماری ساق سیاه کلزا کدام است؟
 (۱) اسکروت و آسکوسپورها (۲) کلامیدوسپور (۳) میسلیوم و اسکروت (۴) میسلیوم
- ۹۲- کدام بیمارگر با بذر منتقل می‌شود؟
 (۱) *Aphanomyces euteiches* (۲) *Rhynchosporium secalis* (۳) *Phytophthora melonis* (۴) *Puccinia graminis*
- ۹۳- کدام عنصر در گیاه تحرک دارد؟
 (۱) آهن (۲) روی (۳) کلسیم (۴) نیتروژن
- ۹۴- آلودگی ریشه به قارچ‌های ریشه، در کدام شرایط بیشتر است؟
 (۱) افزایش نیتروژن (۲) افزایش کلسیم (۳) کمبود فسفر (۴) کمبود آهن
- ۹۵- ترشیدگی میوهٔ انجیر (*endosepsis*) روی درخت، عمدتاً توسط کدام عامل صورت می‌گیرد؟
 (۱) *Aspergillus flavus* (۲) *Fusarium moniliforme* (۳) *Nematospora coryli* (۴) *Rhizopus stolonifer*
- ۹۶- کدام گزینه در مورد بیماری لکه‌نواری جو درست است؟
 (۱) آلودگی برگ‌ها به صورت موضعی صورت می‌گیرد.
 (۲) زمستان‌گذرانی عامل بیماری در پوستهٔ بذر، پربکارپ و پوشش بذر است.
 (۳) عامل بیماری کنیدی‌های بی‌رنگ و تک سلولی تولید می‌کند.
 (۴) مرحله جنسی عامل بیماری شناخته نشده است.

- ۹۷- کدام بیماری زنگ از نظر تکمیل چرخه روی میزبان با بقیه متفاوت است؟
 (۱) یونجه (۲) گلرنگ (۳) چغندرقد (۴) آفتابگردان
- ۹۸- استفاده از بذور سالم در کدام بیماری‌ها اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) برق‌زدگی نخود - زوال ساقه جالیز - سیاهک پیاز
 (۲) زنگ پیاز - سپتوریوز کاهو - سفیدک داخلی کاهو
 (۳) سفیدک داخلی جالیز - پوسیدگی ذغالی لوبیا - زنگ سفید خاجیان
 (۴) لکه سیاه اسفناج - لکه قهوه‌ای کرفس - لکه‌گرد چغندرقد
- ۹۹- بیماری «stigmatomycosis» در کدام میزبان‌ها دیده می‌شود؟
 (۱) بادام - مو - سویا - توت‌فرنگی - بادام زمینی
 (۲) بادام - سیب - انار - موز - گیلاس
 (۳) پسته - بنه - بادام - انار - مرکبات
 (۴) پسته - بنه - گردو - زردآلو - ازگیل
- ۱۰۰- عامل بیماری لکه برگ‌ی چشم قورباغه‌ای درختان سیب کدام است؟
 (۱) *Botryosphaeria obtusa*
 (۲) *Botryosphaeria dothidea*
 (۳) *Botryosphaeria corticola*
 (۴) *Botryosphaeria ribis*
- ۱۰۱- چرخه زندگی کدام گروه از عوامل بیماری‌های سیاهک، مشابه است؟
 (۱) سیاهک پنهان گندم، سیاهک هندی گندم، سیاهک آشکار گندم
 (۲) سیاهک پنهان گندم، سیاهک پاکوتاه گندم، سیاهک برگ‌ی گندم
 (۳) سیاهک پاکوتاه گندم، سیاهک پنهان گندم، سیاهک آشکار گندم
 (۴) سیاهک پاکوتاه گندم، سیاهک هندی گندم، سیاهک پنهان گندم
- ۱۰۲- کدام بیماری، تک چرخه‌ای است؟
 (۱) پوسیدگی قهوه‌ای درختان میوه
 (۲) لکه آجری بادام
 (۳) لکه سفید گلایی
 (۴) سفیدک سطحی سیب
- ۱۰۳- در کدام بیمارگر آوندی، بژمردگی برگ‌ها فقط به علت گرفتگی آوندی است؟
 (۱) *Erwinia tracheiphila*
 (۲) *Fusarium oxysporum*
 (۳) *Ophiostoma ulmi*
 (۴) *Verticillium albo-atrum*
- ۱۰۴- کدام علائم به‌طور معمول در گیاهان مبتلا به فیتوپلازما مشاهده نمی‌شود؟
 (۱) چارویی شدن (۲) زردی (۳) لکه حلقوی (۴) گل سبزی
- ۱۰۵- بیمارگر کدام بیماری از طریق پیوند به‌صورت سیستیمیک قابل انتقال است؟
 (۱) آتشک گلایی
 (۲) شانکر درختان میوه هسته‌دار
 (۳) شانکر باکتریایی مرکبات
 (۴) استابورن مرکبات
- ۱۰۶- کدام بیمارگر روی اندام‌های هوایی گیاه میزبان، لکه‌های برجسته ایجاد می‌کند؟
 (۱) *Pectobacterium atrosepticum*
 (۲) *Xanthomonas citri* subsp. *citri*
 (۳) *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*
 (۴) *Candidatus 'Phytoplasma aurantifolia'*
- ۱۰۷- کدام عامل بیماری‌زا به آوندهای آبکشی محدود است؟
 (۱) *Candidatus 'Liberibacter asiaticum'*
 (۲) *Leifsonia xyli*
 (۳) *Xylella fastidiosa*
 (۴) *Xylophilus ampelinus*

۱۰۸- بیمارگر کدام بیماری ناقل حشره‌ای ندارد؟

- (۱) زوال گلایی
(۲) پیرس انگور
(۳) استابورن مرکبات
(۴) کوتولگی پاجوش نیشکر

۱۰۹- محل فعالیت کدام بیمارگر در گیاه میزبان مشابه فیتوپلازماها است؟

- (۱) *Xylella fastidiosa*
(۲) *Erwinia amylovora*
(۳) *Candidatus 'Liberibacter africanus'*
(۴) *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis*

۱۱۰- مکانیسم مهم بیماری زایی در باکتری «*Pseudomonas savastanoi*» کدام است؟

- (۱) ترشح هورمون
(۲) ترشح توکسین
(۳) تولید آنزیم‌های گروه پکتیناز
(۴) تولید پلی‌ساکاریدهای خارج سلولی

اصول مبارزه و سم‌شناسی در بیماری‌های گیاهی:

۱۱۱- باکتری «*Bacillus thuringiensis*» علاوه بر کنترل حشرات، در کاهش بیماری زایی کدام عامل، مؤثر شناخته شده است؟

- (۱) *Pectobacterium carotovorum*
(۲) *Pseudomonas syringae*
(۳) *Xanthomonas translucens*
(۴) *Meloidogyne spp.*

۱۱۲- میکوریزها در جذب کدام عنصر نقش مهم‌تری ایفا می‌کنند؟

- (۱) آهن
(۲) روی
(۳) فسفر
(۴) من
۱۱۳- فرضیه ژن برای ژن با کدام نوع مقاومت علیه بیمارگرها در گیاهان مطابقت دارد؟
(۱) افقی
(۲) عمودی
(۳) سیستمیک القایی
(۴) ظاهری

۱۱۴- باکتری‌های جنس *Pasteuria* به صورت انبوه، علیه کدام گروه از بیماری‌ها استفاده می‌شود؟

- (۱) باکتریایی
(۲) شبه قارچی
(۳) قارچی
(۴) نامادی
۱۱۵- کاربرد کودهای ازته موجب کاهش خسارت کدام بیمارگر می‌شود؟

- (۱) *Ascochyta rabiei*
(۲) *Alternaria solani*
(۳) اغلب بیماری‌های ویروسی
(۴) اغلب بیماری‌های باکتریایی

۱۱۶- افزایش تراکم کشت در مزرعه، در کنترل کدام بیماری مؤثر بوده است؟

- (۱) برق‌زدگی نخود
(۲) یوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه لوبیا
(۳) سوختگی هاله‌ای لوبیا
(۴) کرلی‌تاپ چغندر قند

۱۱۷- کدام گزینه در افزایش حجم هرم بیماری، تأثیر بیشتری دارد؟

- (۱) افزایش جمعیت باکتری‌های پروبیوتیک خاک
(۲) تنوع ژنتیکی بیمارگر
(۳) شرایط مساعد محیطی برای میزبان
(۴) کنترل آفات مکنده

۱۱۸- برای کاهش نرخ رشد بیماری با هدف پیشگیری از وقوع اپیدمی از کدام روش مبارزه می‌توان استفاده کرد؟

- (۱) از بین بردن بقایای گیاهی
(۲) به‌کارگیری مقاومت عمودی
(۳) به‌کارگیری مقاومت افقی
(۴) ضدعفونی بذر قبل از کاشت

- ۱۱۹- در به‌کارگیری موفق و مؤثر یک عامل آنتاگونیست کدام ویژگی نقش مؤثرتری دارد؟
 (۱) در محیط آزمایشگاه جهت کنترل بیمارگر دارای نتایج صددرصد کنترل‌کنندگی باشد.
 (۲) نفوذ عامل آنتاگونیست به لایه زیری پوست در مراحل ابتدایی استقرار صورت گیرد.
 (۳) عامل آنتاگونیست دارای خصوصیت شیمیوتاکسی قابل قبول باشد.
 (۴) عامل آنتاگونیست موردنظر با میکروکلیمای بیمارگر سازگار باشد.
- ۱۲۰- کدام مورد به‌عنوان MAMPs در باکتری‌ها شناخته شده است؟
 (۱) تاژک (۲) سلولز (۳) فسفولیپید (۴) کیتین
- ۱۲۱- در کدام بیماری، حشرات نقش مهمی در انتقال بیماری دارند؟
 (۱) بادزدگی سیب‌زمینی (۲) سفیدک دروغی مو
 (۳) زنگ گندم (۴) مرگ هلندی نارون
- ۱۲۲- در مدل ریاضی برای بیان رابطه هزینه‌های کنترل و درآمد، کدام گزینه برای تعیین آستانه اقتصادی درست‌تر است؟



- (۱) نقطه تلاقی ماکزیمم (حداکثر) دو منحنی
 (۲) نقطه تلاقی مینیمم (حداقل) دو منحنی
 (۳) نقطه‌ای روی منحنی درآمد که شیب آن، مساوی شیب منحنی هزینه کنترل باشد.
 (۴) نقطه‌ای روی منحنی درآمد که شیب آن حداقل دو برابر شیب هزینه کنترل باشد.
- ۱۲۳- مکانیسم اصلی فارچ‌های غیربیماری‌زای فوزاریوم در کنترل پژمردگی‌های فوزاریومی کدام است؟
 (۱) آنتی‌بیوز (۲) پارازیتسم (۳) مقاومت القایی (۴) رقابت
- ۱۲۴- در بیماری برق‌زدگی نخود ایرانی، کدام روش برای کنترل بیماری استفاده می‌شود؟
 (۱) آیش و غرقاب (۲) تناوب زراعی (۳) کاشت دیرهنگام (۴) کاشت عمیق
- ۱۲۵- اتخاذ مقاومت عمودی علیه کدام بیمارگر، منطقی‌تر است؟
 (۱) *Erysiphe* spp. (۲) *Verticillium dahliae*
 (۳) *Puccinia striiformis* (۴) *Septoria tritici*
- ۱۲۶- به‌طور کلی شاخص کلینزاسیون در مورد کدام عامل بیوکنترل برجسته‌تر است؟
 (۱) استریتومسیزها (۲) باسیلوس‌ها
 (۳) تریکودرماها (۴) سودوموناس‌های فلورسنت
- ۱۲۷- متلاکسیل از کدام دسته ترکیبات شیمیایی است؟
 (۱) اسیل آلانین (۲) ایمیدازول (۳) اکسائین (۴) بنزیمیدازول
- ۱۲۸- سم‌پاشی به‌وسیله فارچ‌کش‌های حفاظتی، کدام فاکتور فرمول بیماری را کاهش می‌دهد؟
 (۱) سرعت یا نرخ رشد بیماری (۲) طول زمان تماس بین بیمارگر و میزبان
 (۳) میزان اینوکولوم اولیه یا X_0 (۴) نرخ آلودگی
- ۱۲۹- کدام ترکیب، روی سفیدک‌های پودری اثری ندارد؟
 (۱) بنومیل (۲) پتکونازول (۳) فریام (۴) میلدیومایسین

- ۱۳۰- جهت کنترل بیماری گموز پسته، استفاده از کدام قارچ‌کش، نتایج قابل توجهی داشته است؟
 (۱) اکسی کلورومس (۲) فوزتیل آلومینیوم (۳) سایپروکونازول (۴) کاربندازیم
- ۱۳۱- نحوه عمل کدام قارچ‌کش، مشابه نحوه عمل سایپروکونازول است؟
 (۱) ایمزالیل (۲) ایپرودیون (۳) تیابندازول (۴) تیوفانات متیل
- ۱۳۲- کدام ترکیب برای کنترل نماتد مولد غده ریشه مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 (۱) پروفنوفوس (۲) دیمتوات (۳) فنامیفوس (۴) کاربوفوران
- ۱۳۳- قارچ‌کش ایپرودیون به‌علاوه کاربندازیم روی کدام بیماری برنج توصیه می‌شود؟
 (۱) بلاست (۲) سیاهک دروغی (۳) شیت بلایت (۴) لکه قهوه‌ای
- ۱۳۴- اگر قارچ‌کش‌ها براساس نقطه اثر طبقه‌بندی شوند، کدام قارچ‌کش‌ها در یک گروه قرار می‌گیرند؟
 (۱) اسپیل آلانین‌ها - تریازول‌ها (۲) بنزیمیدازول‌ها - تیوفانات‌ها
 (۳) بنزیمیدازول‌ها - اسپیل آلانین‌ها (۴) کربوکسامیدها - تریازول‌ها
- ۱۳۵- ترکیب شیمیایی مؤثر جهت کنترل لکه قهوه‌ای نواری جو، کدام است؟
 (۱) ایمزالیل (۲) دینوکاپ (۳) کاربندازیم (۴) نوآریمول