

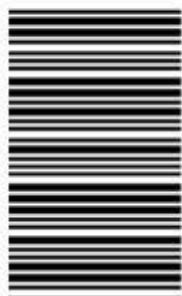
231

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



231F

عصر پنجشنبه

۹۵/۰۲/۱۶



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۵

حشره‌شناسی کشاورزی - کد ۱۳۱۴

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۰

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	جانورشناسی	۲۵	۳۱	۵۵
۳	حشره‌شناسی	۳۰	۵۶	۸۵
۴	آفات گیاهی	۳۵	۸۶	۱۲۰
۵	اصول مبارزه و سم‌شناسی در آفات گیاهی	۳۰	۱۲۱	۱۵۰

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 متخللین برابر مقررات رفتار می‌شود.

PART A: Vocabulary

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

- 1- This evening's meeting is one in which important issues would be discussed; your attendance is -----.
1) obligatory 2) didactic 3) relevant 4) explicit
- 2- After a long ----- between the former husband and wife over the custody of the child, the court finally decided to grant the custody to the mother.
1) contradiction 2) cruelty 3) squabble 4) hesitation
- 3- In Australia, animals are reared on crop residue. Without the animals, these residues would have to be ----- by other means before another crop can be grown—often by burning.
1) deprived of 2) disposed of 3) resorted to 4) alluded to
- 4- Unable to ----- the tyrannical rules and regulations at the hostel, young Vivian thought of escaping in the dark of the night.
1) scold 2) acclaim 3) bear 4) treat
- 5- Why do some animals, such as humans, ----- to sleep, whereas others, such as elephants and giraffes, stand?
1) require 2) snore 3) set up 4) lie down
- 6- With sixteen victories in a row, the Australian cricket team was looking quite unassailable, but they were finally ----- at the hands of the Indians.
1) dispersed 2) vanquished 3) confronted 4) disregarded
- 7- The salesboy tried to persuade the old man to buy goods from him, but had to give up when the old man told him ----- that he would not buy anything from him.
1) arbitrarily 2) haphazardly 3) unequivocally 4) necessarily
- 8- But he had become ----- to the rush and whirr of missiles, and now paid no heed whatever to them.
1) inured 2) rendered 3) constrained 4) affirmed
- 9- The judge openly associated with racist organizations; nevertheless, he showed no ----- in his decisions during his career.
1) uniqueness 2) dexterity 3) gratitude 4) prejudice
- 10- I don't have any explanation for his ----- behavior at last night's party, though I'm sure that he is quite apologetic about it.
1) credible 2) resolute 3) distinct 4) bizarre

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.

Where do such creative sparks come from? How can we conjure them whenever we want? And why can that be (11) ----- anyway? A complete understanding isn't here yet, (12) ----- neuroscientists are already on the trail of (13) ----- . They also have some good news for each of us (14) ----- to ignite those inventive fires. As it turns out,

(15) ----- our own muse may be easier than we think, especially if we learn to make a habit of it.

- | | | |
|-----|--|--|
| 11- | 1) infernally difficult so to do | 2) so infernally difficult to do |
| | 3) difficult infernally to do so | 4) to do so infernally difficult |
| 12- | 1) in spite of | 2) however |
| | 3) nonetheless | 4) but |
| 13- | 1) where and how does creativity arise | 2) creativity how and where it arises |
| | 3) where and how creativity arises | 4) creativity does arise where and how |
| 14- | 1) who has ever struggled | 2) struggled ever |
| | 3) have ever struggled | 4) ever to struggle |
| 15- | 1) we tap | 2) when we tap |
| | 3) and taps | 4) tapping |

Part C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

A bumblebee, also written bumble bee, is a member of the bee genus *Bombus*, in the family Apidae. The brood parasitic or cuckoo bumblebees have sometimes been classified as a subgenus or genus, *Psithyrus*, but are now usually treated as members of *Bombus*. This genus is the only extant group in the tribe Bombini, though a few extinct related genera (e.g., *Calyptapis*) are known from fossils. Over 250 species are known, found primarily in higher latitudes or at higher altitude in the Northern Hemisphere, although they also occur in South America; however, a few lowland tropical species are known. European bumblebees have been introduced to New Zealand and Tasmania. Bumblebees are social insects which form colonies with a single queen. Colonies are smaller than those of honeybees, growing to as few as 50 individuals in a nest. Female bumblebees can sting repeatedly, but generally ignore humans and other animals. Cuckoo bumblebees do not make nests; their queens aggressively invade the nests of other bumblebee species, kill the resident queens and then lay their own eggs which are cared for by the resident workers. Bumblebees have round bodies covered in soft hair (long, branched setae), called pile, making them appear and feel fuzzy. They have aposematic (warning) coloration, often consisting of contrasting bands of colour, and different species of bumblebee in a region often resemble each other in mutually protective Müllerian mimicry. Harmless insects such as hoverflies often derive protection from resembling bumblebees, in Batesian mimicry, and may be confused with them. Nest-making bumblebees can be distinguished from similarly large, fuzzy cuckoo bees by the form of the female hind leg. In nesting bumblebees, it is modified to form a pollen basket, a bare shiny area surrounded by a fringe of hairs used to transport pollen.

- 16- We understand from the passage that -----.
- 1) Müllerian mimicry is an important form of Batesian mimicry
 - 2) bumblebees are not basically dangerous to human beings
 - 3) bumblebees can kill the resident queens of their nests
 - 4) tropical bumblebees live primarily in Central America

- 17- It is stated in the passage that -----.
- 1) bumblebee queens invade the nests of other bumblebees
 - 2) social insects usually form colonies with a single queen
 - 3) it is difficult to distinguish bumblebees from hoverflies
 - 4) bee genus *Bombus* includes several classes of bumblebees
- 18- The passage mentions that -----.
- 1) there are more bees in honeybee than bumblebee colonies
 - 2) cuckoo bumblebees are a brood parasitic of *Psithyrus*
 - 3) aposematic coloration consists of up to three colours
 - 4) bumblebee nests are built by the female of the species
- 19- According to the passage, -----.
- 1) Cuckoo bumblebees make as many as ten nests
 - 2) European bumblebees are also native to Tasmania
 - 3) bumblebees appear and feel fuzzy for their pile
 - 4) *Calyptapis* is the only extant group in the Bombini
- 20- The word 'fringe' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'circle' 2) 'cover' 3) 'basket' 4) 'border'

PASSAGE 2:

The Stenogastrinae are a subfamily of social wasps included in the family Vespidae. They are sometimes called hover wasps owing to the particular hovering flight of some species. The development of a society of hover wasps can be extremely long. The egg-laying capacity of one female is quite limited if compared with that of the queen of a colony of other social wasps. The first wasps to emerge from the eggs laid by the foundress are females. Not all the individuals emerged remain in the maternal colony and many of them leave. In theory, a female should remain if she has a good chance to inherit the colony; however, if many others are in line for the same nest and offer a better chance of reproductive success, it may be more convenient to try other reproductive strategies. Young females which have emerged in a colony have various behavioural options. In fact, the colonies of hover wasps do not present rigid castes, and individuals are conditioned in their choices only by the contingent situation of the social environment in which they find themselves. Females are all able to mate, thus are able to lay fertilized (female) eggs and becoming potential new colony foundresses. This course depends on the situation which they find on their natal colony. They can leave the maternal colony to try to found their own colonies; they can remain on the maternal nest waiting to succeed the dominant female when she fails or try to dethrone her; or they can resign themselves to work as workers to rear a certain number of individuals which are genetically related to themselves. Average relatedness coefficient between females found on the same colony have been measured for some species and it is not particularly high.

- 21- The passage mentions that -----.
- 1) hover wasps have very limited reproductive strategies
 - 2) male hover wasp do not normally leave their colony
 - 3) hover wasp colonies are inherited by only one female
 - 4) females found on the same colony can coexist as queens

- 22- The passage points to the fact that -----.
- 1) hover wasp females are not as fertile as other social wasp queens
 - 2) females in a colony do not really have any behavioural option
 - 3) genetically-related hover wasps in a colony do not usually mate
 - 4) a hover wasp natal colony does not at first include a queen
- 23- It is stated in the passage that -----.
- 1) females in a hover wasp colony can mate only as queens
 - 2) the dominant female in the maternal nest is physically strong
 - 3) female hover wasps may end up as workers in a colony
 - 4) colonies of hover wasps are developed into rigid bee structures
- 24- The passage is best about hover wasp -----.
- 1) egg-laying habits
 - 2) colonial population dynamics
 - 3) reproduction strategies
 - 4) mating behaviour
- 25- The word 'contingent' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'population'
 - 2) 'society'
 - 3) 'force'
 - 4) 'chance'

PASSAGE 3:

Antennae are the primary olfactory sensors of insects and are accordingly well-equipped with a wide variety of sensilla. Paired, mobile, and segmented, they are located between the eyes on the forehead. Embryologically, they represent the appendages of the second head segment.

All insects have antenna, however they may be greatly reduced in the larval forms. Amongst the non-insect classes of the Hexapoda, both Collembola and Diplura have antenna, but Protura do not. The three basic segments of the typical insect antenna are the *scape* (base), the *pedicel* (stem), and finally the *flagellum*, which often comprises many units known as flagellomeres. The pedicel (the second segment) contains the Johnston's organ which is a collection of sensory cells. The number of flagellomeres can vary greatly, and is often of diagnostic importance. True flagellomeres have a membranous articulation between them, but, in many insects, especially the more primitive groups, the flagellum is entirely or partially composed of a flexible series of small *annuli*, which are not true flagellomeres. In many beetles and in the chalcidoid wasps, the apical flagellomeres form a club, and the collective term for the segments between the club and the antennal base is the funicle; for traditional reasons, in beetles it is the segments between the club and the scape, but, in wasps, it is the segments between the club and the pedicel. In the groups with more uniform antennae (for example millipedes), all segments are called *antennomeres*. Some groups have a simple or variously modified apical or subapical bristle called an arista (this may be especially well-developed in various Diptera). Olfactory receptors on the antennae bind to free-floating molecules, such as water vapour, and odours including pheromones.

- 26- It is stated in the passage that -----.
- 1) most insects do not have true flagellomeres
 - 2) the club and the pedicel are one in most beetles
 - 3) antennae are made up of free-floating molecules
 - 4) Diplura are appendages of the second head segment

- 27- **The passage mentions that -----.**
 1) Protura is a non-insect classe of the Hexapoda
 2) the antennal base in the funicle is a collective organ
 3) Johnston's organ is a subapical bristle called an arista
 4) wasps have very large and upright *flagellomeres*
- 28- **According to the passage, -----.**
 1) flagellomeres have two membranous articulations
 2) diagnostic flagellomeres are all of the same size
 3) sensilla are paired and mostly mobile segments
 4) millipedes have more or less uniform antennae
- 29- **The passage points to the fact that -----.**
 1) wasps have a simple modified apical as well as several small aristas
 2) the stem of an insect's antenna contains a collection of sensory cells
 3) *scape* of an insect's antennae has a variety of *pedicels* and *flagellums*
 4) beetles and chalcidoid wasps have large *club-shaped* apical *pedicels*
- 30- **The word 'Olfactory' in the passage (underlined) are best related to the sense of -----.**
 1) 'sight' 2) 'touch' 3) 'taste' 4) 'smell'

جانورشناسی:

۳۱- تقارن بدن در ساده‌ترین جانوران چندسلولی حقیقی (Eumetazoa)، از کدام نوع است؟

- (۱) شعاعی
 (۲) دو طرفی
 (۳) فاقد تقارن
 (۴) دو طرفی در لاروها و شعاعی در افراد بالغ

۳۲- کدام گروه، بهترین معرف ویژگی‌های اصلی و ساختمانی طناب‌داران است؟

- (۱) Tunicata
 (۲) Vertebrata
 (۳) Cephalocordata
 (۴) Urochordata

۳۳- کدام گروه از پستانداران، زنده‌زا بوده و دارای جفت حقیقی هستند که جنین به وسیله آن در رحم مادر تغذیه می‌شود؟

- (۱) Theria
 (۲) Eutheria
 (۳) Prototheria
 (۴) Metatheria

۳۴- کدام مجموعه از پستانداران، به خانواده Bovidae تعلق دارند؟

- (۱) گاو - گراز - گوزن
 (۲) گوسفند - گراز - آهو
 (۳) گاو - گوسفند - گوزن
 (۴) گوسفند - گاو - آهو

۳۵- افراد دو خانواده Bufonidae و Ranidae، در کدام ویژگی مشابهت دارند؟

- (۱) دندان فکی
 (۲) پاهای عقبی
 (۳) تنه کوتاه و فاقد دم
 (۴) مکان زمستان‌گذرانی

۳۶- ابتلای انسان به انگل *Toxoplasma gondii* از کدام طریق صورت می‌گیرد؟

- (۱) تماس با گریه حامل انگل
 (۲) نوشیدن آب آلوده به کیست انگل
 (۳) تماس جنسی با افراد حامل انگل
 (۴) خوردن غذای آلوده به کیست انگل

- ۳۷- تنفس در کرم خاکی به کدام صورت انجام می‌گیرد؟
 (۱) شش اولیه
 (۲) پوست مرطوب
 (۳) نوعی آبشش
 (۴) تنناکول‌های مخرجی
- ۳۸- گونه‌های کدام پروتوزوئر، انگل گلبول‌های قرمز خون پستانداران است؟
 (۱) *Nosema*
 (۲) *Entamoeba*
 (۳) *Acanthamoeba*
 (۴) *Babesia*
- ۳۹- با کدام عضو، دفع مواد ادراری در عقرب‌ها صورت می‌گیرد؟
 (۱) نفریدی
 (۲) متانفریدی
 (۳) غدد سبز
 (۴) غدد پیش‌رانی
- ۴۰- جانوران متعلق به شاخه اسفنج‌ها (*Porifera*)، با کدام گروه از پروتوزوآ ارتباط فیلوژنتیک دارند؟
 (۱) *Ciliophora*
 (۲) *Choanoflagellata*
 (۳) *Microspora*
 (۴) *Apicomplexa*
- ۴۱- تجدید سازمان هسته‌ای در پارامسی که در آن فقط یک فرد دخالت دارد، چه نامیده می‌شود؟
 (۱) *Autogamy*
 (۲) *Syngamy*
 (۳) *Conjugation*
 (۴) *Fecundation*
- ۴۲- در کدام شاخه جانوری، فضای داخلی یا سلوم در بدن وجود ندارد و فضای بین اندام‌ها از پارانشیم سستی به نام مزانشیم پر شده است؟
 (۱) *Cnidaria*
 (۲) *Porifera*
 (۳) *Platyhelminthes*
 (۴) *Ctenophora*
- ۴۳- اسپانژین چیست و مخصوص کدام شاخه جانوری است؟
 (۱) پروتئین رشته‌ای - اسفنج‌ها
 (۲) کربوهیدرات - اسفنج‌ها
 (۳) پروتئین رشته‌ای - کیسه‌تنان
 (۴) کربوهیدرات - کیسه‌تنان
- ۴۴- کدام رده از شاخه کیسه‌تنان (*Cnidaria=Coelenterata*)، ظاهری گیاه‌مانند داشته و به فرم پولیپ‌های گل‌مانند معمولاً در سواحل کم‌عمق دریا‌های گرم زندگی می‌کنند؟
 (۱) *Cubozoa*
 (۲) *Hydrozoa*
 (۳) *Anthozoa*
 (۴) *Scyphozoa*
- ۴۵- اعضای کدام رده از کرم‌های پهن، آزادی و شکارگر هستند؟
 (۱) *Cestoda*
 (۲) *Turbellaria*
 (۳) *Cestodaria*
 (۴) *Trematoda*
- ۴۶- پدیده *Eutely* که در نماتدها مشاهده می‌شود معرف کدام مورد است؟
 (۱) یکسان بودن تعداد سلول‌های بدن در کلیه افراد بالغ یک گونه
 (۲) متغیر بودن تعداد سلول‌های بدن در میان افراد بالغ یک گونه
 (۳) یکسان بودن تعداد سلول‌های بدن در مرحله رشد جنینی کلیه افراد یک گونه
 (۴) یکسان بودن تعداد سلول‌های بدن در مرحله لارو سن اول در کلیه افراد یک گونه

- ۴۷- جنس *Cyclops* متعلق به کدام راسته از سخت پوستان است؟
 (۱) Isopoda (۲) Decapoda
 (۳) Branchiopoda (۴) Copepoda
- ۴۸- در کدام کرم، لارو ردیا تشکیل نمی‌شود؟
 (۱) *Fasciola hepatica* (۲) *Schistosoma haematobium*
 (۳) *Clonorchis sinensis* (۴) *Paragonimus westermani*
- ۴۹- کدام گروه از جانوران، در علم **Malacology** مورد مطالعه قرار می‌گیرند؟
 (۱) کنه‌ها (۲) کرم‌ها
 (۳) حلزون‌ها (۴) خزندگان
- ۵۰- انتقال عامل بیماری تایلریوز (**Theileriasis**) از جانور آلوده به سالم، توسط کدام ناقل انجام می‌گیرد؟
 (۱) کنه‌های Oribatidae (۲) پشه‌های Anopheles
 (۳) پشه‌های Phlebotominae (۴) کنه‌های Ixodidae
- ۵۱- کدام گروه، در درخت تکاملی جانوران جزء **Schizocoelomates** محسوب می‌شود؟
 (۱) خارپوستان (۲) طناب‌داران
 (۳) کرم‌های حلقوی (۴) کرم‌های پهن
- ۵۲- در کدام کرم پهن، تخم‌ها در درون بدن میزبان واسط (حلزون) تفریخ شده و به لارو تبدیل می‌شود؟
 (۱) *Clonorchis sinensis* (۲) *Schistosoma japonicum*
 (۳) *Fasciola hepatica* (۴) *Dicrocoelium lanceolatum*
- ۵۳- در کدام کرم لوله‌ای، وجود دو میزبان برای تکمیل دوره زندگی جانور ضروری است؟
 (۱) Gordiacea (۲) Tylenchida
 (۳) Adenophorea (۴) Acanthocephala
- ۵۴- کدام گروه از نرم‌تنان، مصرف خوراکی داشته و تولید مروارید نیز می‌کنند؟
 (۱) سرپایان (۲) تبریپایان
 (۳) ناوپایان (۴) شکم‌پایان
- ۵۵- صدف نرم‌تنان، به وسیله کدام قسمت از بدن ترشح می‌شود؟
 (۱) Foot (۲) Placoid
 (۳) Mantle (۴) Ctenidium

حشره‌شناسی:

- ۵۶- از حشرات کدام راسته، گاهی به‌عنوان شاخص سلامتی محیط زیست استفاده می‌کنند؟
 (۱) Zoraptera (۲) Psocoptera
 (۳) Ephemeroptera (۴) Mantophasmatodea
- ۵۷- کدام مورد درباره زیستگاه و عادت غذایی افراد راسته **Mecoptera** درست است؟
 (۱) محیط‌های آبی (۲) شکارگر حشرات ریز
 (۳) مزارع کشاورزی و باغات میوه (۴) محیط‌های مرطوب و جنگلی

- ۵۸- اصطلاح **Forensic entomology**، شامل کدام موضوعات در حشره‌شناسی است؟
 (۱) شهری (۲) مدنی و جنایی
 (۳) زراعی و باغی (۴) جنگل و زیست‌بوم
- ۵۹- در بال کدام خانواده از دوبالان، رگ زیرکناری (**Subcosta**) در انتها به سمت جلو خمیده شده است و حدوداً زاویه ۹۰ درجه تشکیل می‌دهد؟
 (۱) Tephritidae (۲) Chloropidae
 (۳) Agromyzidae (۴) Drosophilidae
- ۶۰- کدام رگ، در ایجاد سلول ضمیمه (**Accessory cell**) در بال افراد راسته بال پولک‌داران دخالت دارد؟
 (۱) Anal (۲) Radius
 (۳) Medial (۴) Cubitus
- ۶۱- اسکوتلوم (**Scutellum**) از رشد بخشی از کدام مورد به وجود می‌آید؟
 (۱) Prothorax (۲) Metathorax
 (۳) Pterothorax (۴) Mesothorax
- ۶۲- در کدام بالا خانواده از بال‌غشائیان، زائده مثلثی کوچکی به نام **prepectus** متعلق به قفس سینه دوم مشاهده می‌شود؟
 (۱) Apoidea (۲) Sphecoidea
 (۳) Chalcidoidea (۴) Chrysoidea
- ۶۳- لارو کدام خانواده از مگس‌ها را می‌توان در محیط‌های غیرعادی مثل دریاچه‌های نمک و چشمه‌های آبگرم یافت؟
 (۱) Ephydriidae (۲) Tabanidae
 (۳) Stratiomyidae (۴) Dolichopodidae
- ۶۴- قطعات دهانی موسوم به **Labial mask** مربوط به کدام راسته است؟
 (۱) Plecoptera (۲) Odonata
 (۳) Trichoptera (۴) Ephemeroptera
- ۶۵- در بال کدام خانواده راسته **Hemiptera**، کونئوس وجود دارد؟
 (۱) Miridae (۲) Lygaeidae
 (۳) Pentatomidae (۴) Scutelleridae
- ۶۶- در هنگام پوست‌اندازی حشرات، کدام مرحله از همه زودتر رخ می‌دهد؟
 (۱) ترشح کیتین (۲) تشکیل کوتیکولین
 (۳) تشکیل فضای آپولیز (۴) ترشح مایع پوست‌اندازی
- ۶۷- مرحله نابالغ کدام راسته، دارای بال‌های فعال است؟
 (۱) Odonata (۲) Ephemeroptera
 (۳) Plecoptera (۴) Thysanoptera
- ۶۸- شکل و فرمول پنجه پا، در کدام دو خانواده از سخت بال‌پوشان یکسان است؟
 (۱) Curculionidae و Chrysomelidae (۲) Buprestidae و Meloidae
 (۳) Cerambycidae و Curculionidae (۴) Cerambycidae و Chrysomelidae

۶۹- گروه‌بندی *Aschiza* و *Schizophora* در زیر راستهٔ *Brachycera* از دوبالان، براساس وجود یا عدم وجود کدام ویژگی است؟

(۱) *Ptilinum* (۲) *Puparium*

(۳) شیار عرضی سینه (۴) شاخک سه‌بندی

۷۰- در حشرات راسته‌های *Hemipteroid*، وضعیت سرسی (*Cerci*) و تعداد لوله‌های مالپیگی چگونه است؟

(۱) تحلیل رفته - کم (۲) رشد کرده - کم

(۳) تحلیل رفته - زیاد (۴) رشد کرده - زیاد

۷۱- عدسیه در یک اما تیدی از چند سلول تشکیل شده است؟

(۱) یک (۲) دو

(۳) سه (۴) چهار

۷۲- لاروهای برخی از گونه‌های کدام راسته از حشرات، *Case maker* هستند؟

(۱) *Plecoptera* (۲) *Megaloptera*

(۳) *Trichoptera* (۴) *Ephemeroptera*

۷۳- سلول‌های عصبی حشرات، بیشتر از چه نوعی هستند؟

(۱) تک قطبی (۲) دو قطبی

(۳) حسی (۴) حرکتی

۷۴- نخستین لایه‌ای که در تشکیل کوتیکول جدید ترشح می‌شود، کدام است؟

(۱) اپی کوتیکول (۲) پرو کوتیکول

(۳) کوتیکولین (۴) اندو کوتیکول

۷۵- کدام غده، ترشحات لازم برای چسباندن تخم به سطح را تولید می‌کند؟

(۱) *Milk gland* (۲) *Salivary gland*

(۳) *Spermathecal gland* (۴) *Colleterial gland*

۷۶- نقش اندام *Tymbal* در حشرات، کدام است؟

(۱) شنوایی (۲) چشایی

(۳) تولید صدا (۴) تولید نور

۷۷- ساختار کدام آبشش (*gill*)، با دیگر موارد متفاوت است؟

(۱) *Gas gill* (۲) *Caudal gill*

(۳) *Rectal gill* (۴) *Lateral abdominal gill*

۷۸- کدام مورد، حشراتی کوچک و بدون بال، با قطعات دهانی جونده و انگل پرندگان و پستانداران هستند که تمام

مراحل زیستی خود را روی میزبان سپری می‌کنند؟

(۱) *Zoraptera* (۲) *Mallophaga*

(۳) *Psocoptera* (۴) *Anoplura*

- ۷۹- تفاوت لارو بال پولک‌داران و بال‌غشائیان در کدام مورد است؟
 (۱) وجود تنها یک جفت چشم ساده در لارو بال پولک‌داران
 (۲) وجود بیش از ۵ جفت پای کاذب در لارو بال پولک‌داران و کمتر از ۵ جفت در لارو بال‌غشائیان
 (۳) فقدان قلاب‌های کیتینی در پاهای کاذب شکمی لارو بال پولک‌داران و وجود آن‌ها در پاهای کاذب شکمی لارو بال‌غشائیان
 (۴) فقدان قلاب‌های کیتینی در پاهای کاذب شکمی لارو بال‌غشائیان و وجود آن‌ها در پاهای کاذب شکمی لارو بال پولک‌داران
- ۸۰- در کدام راسته، فقط افراد ماده بی‌بال هستند؟
 (۱) Phthiraptera
 (۲) Strepsiptera
 (۳) Siphonaptera
 (۴) Ephemeroptera
- ۸۱- ماهیچه‌های بالی شکل، اغلب در کدام بخش بدن حشرات قرار دارند؟
 (۱) قسمت فوقانی بدن و ناحیه شکم
 (۲) قسمت تحتانی بدن و ناحیه شکم
 (۳) قسمت فوقانی بدن و ناحیه قفس سینه
 (۴) قسمت تحتانی بدن و ناحیه قفس سینه
- ۸۲- در کدام خانواده از حشرات، هضم برون‌دهانی وجود دارد؟
 (۱) Meloidae (Coleoptera)
 (۲) Sarcophagidae (Diptera)
 (۳) Cephidae (Hymenoptera)
 (۴) Blastomatidae (Hemiptera)
- ۸۳- نوع شاخک و فرمول پنجه پا، در زیر راسته **Adephaga (Coleoptera)** چگونه است؟
 (۱) شاخک نخعی (filiform) - ۵، ۵، ۴
 (۲) شاخک چماقی (clubbed) - ۵، ۵، ۴
 (۳) شاخک نخعی (filiform) - ۵، ۵، ۵
 (۴) شاخک ورقی (lamellate) - ۵، ۵، ۵
- ۸۴- در کدام مورد، وجود قلب‌های فرعی شاخکی عمومیت دارد؟
 (۱) سوسری‌ها
 (۲) سوسک‌های آبی
 (۳) طیاره‌مانندها
 (۴) سن‌های آبی
- ۸۵- در حشرات دارای پوره‌های نوع نایاد (Naiad)، دگردیسی به چه نام خوانده می‌شود؟
 (۱) Holometabolous
 (۲) Neometabolous
 (۳) Paleometabolous
 (۴) Paurometabolous

آفات گیاهی:

- ۸۶- در کدام آفات انباری، لاروها با جهش جابه‌جا می‌شوند و در سطح مواد انبار شده به راحتی مشاهده می‌شوند؟
 (۱) *Piophililla casei*
 (۲) *Tinea pellionella*
 (۳) *Lepisma saccharina*
 (۴) *Trichophaga tapetzella*
- ۸۷- حشرات کامل کدام خانواده از آفات انباری طول عمر کوتاه دارند (کمتر از یک ماه)، برای تولید مثل نیاز به تغذیه ندارند و برای ارتباط به فرمون جنسی متکی هستند؟
 (۱) Bostrichidae
 (۲) Dermestidae
 (۳) Curculionidae
 (۴) Tenebrionidae

- ۸۸- در کنترل شیمیایی آفات انباری، ویژگی ضد تغذیه‌ای (Antifeedant)، ویژگی اصلی کدام گروه (ترکیب) است؟
 (۱) شبه هورمون‌های پوست‌اندازی
 (۲) مهارکننده‌های سنتز کیتین
 (۳) شبه هورمون‌های جوانی
 (۴) آزادپراختین
- ۸۹- لیسک‌ها جزء آفات کدام گیاه محسوب می‌شود؟
 (۱) کلم
 (۲) اسفناج
 (۳) کاهو
 (۴) بامیه
- ۹۰- کدام مینوز روی درختان چنار خسارت می‌زند؟
 (۱) برگ نارون
 (۲) لکه گرد برگ
 (۳) لکه تاولی برگ
 (۴) لکه مارپیچی برگ
- ۹۱- تخم‌گذاری کدام حشره روی ساقه گل سرخ، سبب انحنای ساقه‌های نازک می‌شود؟
 (۱) *Arge rosae*
 (۲) *Caliroa limacina*
 (۳) *Ardis bruniventrtris*
 (۴) *Edwardsiana rosae*
- ۹۲- کدام آفت بعد از گذاشتن یک تخم در بافت گیاهی، سلول‌های اطراف محل تخم‌ریزی را به صورت حلقه‌ای قطع می‌کند؟
 (۱) مگس جالیز
 (۲) عروسک خریزه
 (۳) سرخرطومی جالیز
 (۴) کفشدوزک ۱۲ نقطه‌ای
- ۹۳- زمستان‌گذرانی *Leptinotarsa decemlineata* چگونه است؟
 (۱) لارو - داخل خاک
 (۲) حشره کامل - داخل خاک
 (۳) لارو یا شفیره - در کلش مزرعه
 (۴) حشره کامل - داخل سیب‌های انباری
- ۹۴- تمام مراحل لاروی کدام آفت انباری در داخل دانه‌های گندم سپری می‌شود؟
 (۱) لمبه گندم
 (۲) پروانه آرد
 (۳) بید غلات
 (۴) سوسک نان
- ۹۵- محل تخم‌ریزی سوسک نخودفرنگی *Bruchus pisorum* در کجا است؟
 (۱) روی دانه
 (۲) روی غلاف
 (۳) زیر غلاف
 (۴) داخل دانه
- ۹۶- خسارت لارو عروسک خریزه روی کدام قسمت از گیاه می‌باشد؟
 (۱) ریشه
 (۲) برگ
 (۳) میوه و برگ
 (۴) ساقه و ریشه
- ۹۷- کدام روش کنترل شیمیایی علیه کرم طوقه‌بر از لحاظ علمی، بیشتر قابل توصیه است؟
 (۱) افزودن سم به آب آبیاری
 (۲) ضدعفونی خاک هنگام کاشت
 (۳) استفاده از طعمه مسموم در غروب آفتاب
 (۴) سم‌پاشی بوته‌ها در زمانی که حدود ۴۰ سانتی‌متر قد داشته باشند.
- ۹۸- *Oulema melanopus* چند نسل در سال دارد و از کدام بخش از گیاه میزبان تغذیه می‌کند؟
 (۱) یک - ریشه
 (۲) یک - برگ
 (۳) دو - ریشه
 (۴) دو - برگ

۹۹- *Zabrus tenebrioides* در چه مرحله از زندگی خود خسارت عمده را به گیاه وارد می‌کند و این خسارت مربوط به

کدام قسمت گیاه می‌باشد؟

- (۱) لاروی - دانه‌های گیاه
(۲) لاروی - برگ گیاه
(۳) حشره کامل - خوشه گیاه
(۴) لاروی و حشره کامل - دانه‌های رسیده

۱۰۰- خسارت اصلی *Phthorimaea operculella*، بیشتر مربوط به کدام قسمت گیاه می‌باشد؟

- (۱) غده سیبزمینی
(۲) ساقه گیاه
(۳) برگ‌های گیاه
(۴) ساقه و برگ

۱۰۱- نحوه تغذیه لاروهای دانه‌خوار آفتابگردان چگونه است؟

- (۱) به‌صورت چرخشی از دانه‌های کنار طبق
(۲) به‌صورت چرخشی از دانه‌های میانی طبق
(۳) از دانه‌های میانی طبق به‌سمت دانه‌های کنار طبق
(۴) از دانه‌های کنار طبق به‌سمت دانه‌های میانی طبق

۱۰۲- کک چغندر قند، *Chaetocnema tibialis* عمدتاً در کدام محل تخم‌ریزی می‌کند؟

- (۱) برگ
(۲) ساقه
(۳) طوقه
(۴) ریشه

۱۰۳- برداشت زودهنگام محصول پنبه در کاهش خسارت کدام آفت مؤثر است؟

- (۱) کک پنبه
(۲) سنک تخم پنبه
(۳) سن سبز پنبه
(۴) تریپس توتون

۱۰۴- کدام مورد، شکارهای *Aphidoletes aphidomyza* است؟

- (۱) شته‌ها و تریپس‌ها
(۲) شته‌ها و شپشک‌ها
(۳) سفیدبالک‌ها و زنجرف‌ها
(۴) شپشک‌ها و لارو پروانه‌ها

۱۰۵- سوسک منداب چه نوع حشره‌ای است و زمستان را به کدام صورت در خاک سپری می‌کند؟

- (۱) Monovoltine - تخم
(۲) Polyvoltine - تخم
(۳) Polyvoltine - حشره کامل
(۴) Monovoltine - حشره کامل

۱۰۶- کدام آفت، عامل ریزش غنچه، گل و قوزه‌های جوان پنبه است؟

- (۱) کک پنبه *Podagrica fuscicornis*
(۲) کرم پرودینا *Spodoptera littoralis*
(۳) کرم قوزه پنبه *Helicoverpa obsoleta*
(۴) سنک قوزه پنبه *Creontides pallidus*

۱۰۷- زنبور پارازیتوئید *Diglyphus isaea* دشمن طبیعی مؤثر کدام آفت است؟

(۱) کاردینا *Spodoptera exigua*

(۲) پروانه لوبیا *Lycaena boetica*

(۳) مگس لوبیا *Hylemyia cilicrura*

(۴) مگس مینوز برگ نخود *Liriomyza cicerina*

۱۰۸- در کنترل بیولوژیک، شکارگر *Phytoseiulus persimilis* علیه کدام آفت به‌کار برده می‌شود؟

- (۱) کنه دو نقطه‌ای
(۲) عسلک پنبه
(۳) شته جالیز
(۴) تریپس توتون

- ۱۰۹- کنه تارتن دو لکه‌ای، در مناطق معتدل و سردسیر ایران، زمستان را به کدام صورت سپری می‌کند؟
 (۱) تخم (۲) ماده‌های نابالغ
 (۳) ماده‌های بالغ بارور (۴) پوره‌های سنین مختلف
- ۱۱۰- کدام مورد، فرم زمستان‌گذرانی و تعداد نسل مگس گیلاس می‌باشد؟
 (۱) شفیره، یک نسل در سال (۲) شفیره، ۳ - ۲ نسل در سال
 (۳) لارو، یک نسل در سال (۴) لارو و شفیره، ۳ نسل در سال
- ۱۱۱- *Pterochloroides persicae* چگونه از میزبان خود تغذیه می‌کند؟
 (۱) با تغذیه دسته‌جمعی از شیره گیاهی شاخه‌ها و تنه و تولید عسلک فراوان
 (۲) با تغذیه انفرادی از شیره گیاهی تنه و سرشاخه‌ها و تولید عسلک فراوان
 (۳) با تغذیه دسته‌جمعی از شیره گیاهی برگ‌ها و تولید عسلک فراوان
 (۴) با تغذیه انفرادی از شیره گیاهی شاخه‌ها و تنه بدون تولید عسلک
- ۱۱۲- کدام گونه شته، آفت درختان میوه هسته‌دار است و می‌تواند زمستان را روی ریشه درختان به سر برد؟
 (۱) *Hyalopterus pruni* (۲) *Myzus persicae*
 (۳) *Brachycaudus persicae* (۴) *Pterochloroides persicae*
- ۱۱۳- کنه قهوه‌ای پابلند درختان میوه چگونه زمستان‌گذرانی می‌کند؟
 (۱) پوره (۲) تخم و پوره سن یک
 (۳) جانور بالغ (۴) تخم
- ۱۱۴- غالباً گردو میزبان کدام گونه از شپشک‌های زیر است؟
 (۱) چینی (۲) نخودی به
 (۳) نخودی بادام (۴) نخودی گوجه و آلو
- ۱۱۵- سوسک شاخه‌خوار انجیر (*Hypoborus ficus*) که از آفات مهم درختان انجیر می‌باشد، در شرایط ایران چند نسل در سال دارد؟
 (۱) یک تا دو (۲) سه تا چهار
 (۳) پنج تا شش (۴) هر دو سال یکی
- ۱۱۶- برای کدام آفات خرما، جمع‌آوری حشرات کامل، به ترتیب به وسیله تله‌های نوری و تله‌های فرمونی روش مؤثری در کنترل آنها محسوب می‌شوند؟
 (۱) سرخرطومی حنایی - سوسک کرگدنی (۲) سوسک کرگدنی - سرخرطومی حنایی
 (۳) سوسک شاخک بلند خرما - سرخرطومی حنایی (۴) سوسک شاخک بلند خرما - سوسک شاخدار خرما
- ۱۱۷- انجام شخم زمستانه در تلفات و مرگ‌ومیر مراحل زمستان‌گذرانی کدام حشره، تأثیر بیشتری دارد؟
 (۱) زنبور بادام (۲) زنبور گوجه
 (۳) زنبور مغزخوار سیاه پسته (۴) زنبور مغزخوار طلایی پسته
- ۱۱۸- کدام حشره، یکی از مهم‌ترین ناقلین بیماری ویروسی تریستزا در مرکبات است؟
 (۱) شته سبز هلو *Myzus persicae* (۲) شته سیاه مرکبات *Toxoptera aurantii*
 (۳) شته قهوه‌ای مرکبات *Aphis citricidus* (۴) شته سبز مرکبات *Aphis spiraeicola*

۱۱۹- کدام مورد، حشره‌ ناقل قارچ *Nematospora coryli* است؟

(۱) سفید بالک مرکبات *Aleurocanthus woglumi*

(۲) پسیل آسیایی مرکبات *Diaphorina citri*

(۳) زنجبرک *Hishimonus phycitis*

(۴) سن سبز *Nezara viridula*

۱۲۰- در کدام گروه از چوب‌خوارها تعداد قابل توجهی از گونه‌ها، آفت ثانویه محسوب می‌شوند؟

(۱) پروانه‌های *Cossidae*

(۲) پروانه‌های زنبور مانند *Sessidae*

(۳) سوسک‌های *Buprestidae*

(۴) سوسک‌های شاخک بلند *Cerambycidae*

اصول مبارزه و سم‌شناسی در آفات گیاهی:

۱۲۱- در برنامه علامت‌گذاری حشرات، ۴۰۰ حشره از یک جمعیت علامت‌گذاری و رها شدند. هنگام شکار مجدد از ۸۰ حشره

شکارشده، ۱۰ حشره علامت‌دار هستند. با فرض اینکه حشره جدیدی ظاهر نشده باشد و حشرات علامت‌گذاری شده به صورت

یکسان در سطح نمونه‌برداری پخش شده باشند، جمعیت کل توده اولیه چه تعداد است؟

(۱) ۳۲۰۰

(۲) ۴۰۰۰

(۳) ۳۲۰۰۰

(۴) ۴۰۰۰۰

۱۲۲- کدام مورد دربارهٔ تله صوتی درست است؟

(۱) جلب‌کننده است چون تنها نرها را فرا می‌خواند.

(۲) تصادفی است چون حشره نر یا ماده را جلب می‌کند.

(۳) جلب‌کننده است چون حشره خاصی را فرا می‌خواند.

(۴) تصادفی است چون تعداد کمی از گونه‌های حشرات به آن پاسخ می‌دهند.

۱۲۳- استفاده از کدام مورد، تاکنون در پیش‌آگاهی هجوم ملخ موفقیت‌آمیز بوده است؟

(۱) روش روز درجه (DD)

(۲) روش آفت - روز (PD)

(۳) شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN)

(۴) سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

۱۲۴- راهبرد به‌گزینی ۲، چه خصوصیتی دارد؟

(۱) نرخ رشد بالا - قدرت پراکنش و انتشار کم - طول عمر بلند

(۲) نرخ رشد بالا - قدرت پراکنش و انتشار زیاد - طول عمر کوتاه

(۳) نرخ رشد پایین - قدرت پراکنش و انتشار کم - طول عمر بلند

(۴) نرخ رشد پایین - قدرت پراکنش و انتشار کم - طول عمر کوتاه

۱۲۵- کدام روش نمونه‌برداری می‌تواند در برآورد تخمین مطلق جمعیت آفات استفاده شود؟

(۱) تور زدن

(۲) تله نوری

(۳) تله مکشی

(۴) تله فرومونی

۱۲۶- اصطلاح آنتی‌زنوز، خصوصیت کدام مورد و با چه شرایطی است؟

- (۱) حشره که بر سیستم دفاعی گیاه غلبه می‌کند.
 - (۲) گیاه که باعث دوری حشره مهاجم از آن می‌شود.
 - (۳) حشره مهاجم که باعث دوری آن حشره از گیاه می‌شود.
 - (۴) گیاه که باعث تجمع دشمنان طبیعی حشره مهاجم روی گیاه می‌شود.
- ۱۲۷- اگر دمای پیشینه و کمینه شبانه‌روز در یک روز به ترتیب ۲۰ و ۶ درجه سلسیوس و آستانه دمای یک حشره ۱۰ درجه سلسیوس باشد، تعداد روز - درجه‌هایی که در این روز برای این حشره جمع خواهد شد چقدر است؟

(۱) ۳

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۱۴

۱۲۸- کدام مورد درباره، «گیاه همراه» درست است؟

- (۱) در محصولات باغی مؤثرتر از محصولات زراعی عمل می‌کند.
 - (۲) معمولاً به‌طور پراکنده با گیاه اصلی و یا اشکوب زیر درختان کشت می‌شود.
 - (۳) معمولاً در حاشیه و یا به‌صورت نوارهایی داخل محصول اصلی کشت می‌شود.
 - (۴) همانند میزبان آفت است که می‌تواند به روش‌های متفاوت از تشکیل کلنی آفت روی گیاه اصلی جلوگیری کند.
- ۱۲۹- تعداد ۱۰ عدد کارت چسبی زرد رنگ (به ابعاد ۱۰×۲۰ سانتی‌متر) در یک گلخانه نصب شده است. پس از ۴۸ ساعت، میانگین سفید بالک روی کارت‌ها برابر با ۱۶ محاسبه شده است. برآورد از چه نوعی بوده و در کدام واحد بیان شده است؟

(۲) مطلق - سطح

(۱) مطلق - تلاش

(۴) نسبی - سطح

(۳) نسبی - تلاش

۱۳۰- کم شدن باروری، ناهنجاری‌های فیزیولوژیکی و کاهش در وزن یا اندازه حشرات جزء مشخصات کدام مکانیزم از مقاومت گیاهان به آفات در نظر گرفته می‌شود؟

(۲) Antibiosis

(۱) Tolerance

(۴) Non-preference

(۳) Antixenosis

۱۳۱- کایرومون‌ها چه نقشی در رابطه گیاه - حشره بازی می‌کنند؟

- (۱) ماده‌ای است که به‌وسیله حشره تولید و واکنش دفاعی خاصی در گیاه ایجاد می‌کند که به‌نفع گیاه و به‌ضرر حشره است.
- (۲) ماده‌ای است که به‌وسیله گیاه تولید و واکنش رفتاری یا فیزیولوژیک در حشره ایجاد می‌کند که به‌ضرر گیاه و به‌نفع حشره است.
- (۳) ماده‌ای است که به‌وسیله گیاه تولید و واکنش رفتاری یا فیزیولوژیک در حشره ایجاد می‌کند که به‌نفع گیاه و به‌ضرر حشره است.
- (۴) ماده‌ای است که به‌وسیله حشره تولید و واکنش حساسیتی خاصی در گیاه ایجاد می‌کند که به‌ضرر گیاه و به‌نفع حشره است.

۱۳۲- کدام مورد دربارهٔ **Pest Replacement** درست است؟

- (۱) طغیان حشره کم اهمیت را به علت حذف حشره کلیدی گویند.
 (۲) از بین رفتن حشرات و موجودات غیر هدف، از قبیل بندپایان خاکزی و گرده افشان‌ها که به عنوان رقیب حشره آفت در اکوسیستم حضور دارند.
 (۳) پس از سم‌پاشی آفت توسط سموم با طیف کشندگی وسیع، آفت می‌تواند دوباره پس از مدت زمان کمی جمعیت خود را به سرعت بسازد و جمعیت آفت، بیش از حالت قبل افزایش یابد.
 (۴) عکس العمل عمومی در جمعیت حشرات نسبت به سموم، مقاومت درونی آنها نسبت به فشار حاصل از سم است و این یکی از دلایل بقای حیات حشرات طی چندین میلیون سال عمر آنها است.

۱۳۳- استفاده از ارقام مقاوم، چه تأثیری روی سطح زیان اقتصادی (EIL) آفات دارد؟

- (۱) تغییر نمی‌کند.
 (۲) کم می‌شود.
 (۳) زیاد می‌شود.
 (۴) بستگی به نوع آفت دارد.

۱۳۴- اثر جمعیتی پرندگان حشره‌خوار، بر روی حشره آفت از کدام نوع است؟

- (۱) Delayed density dependent
 (۲) Inverse density dependent
 (۳) Perfect density dependent
 (۴) Imperfect density dependent

۱۳۵- پراکنش **Poisson** در حشرات، از کدام فرمول تبعیت می‌کند؟

- (۱) $\mu < \delta^2$
 (۲) $\mu > \delta^2$
 (۳) $\mu = \delta^2$
 (۴) $\mu = \delta^2 - \mu$

۱۳۶- کدام آفت‌کش، برای مبارزه با حلزون کاربرد دارد؟

- (۱) پیریمیکارب
 (۲) کاربوفوران
 (۳) بندیوکارب
 (۴) متیوکارب

۱۳۷- کدام حشره‌کش فسفره، کم‌دوام‌ترین حشره‌کش است؟

- (۱) ethion
 (۲) dichlorovus
 (۳) azinphos - methyl
 (۴) oxydemethon-methyl

۱۳۸- حشره‌کش بوپروفزین (**buprofezin**) علیه کدام آفت کاربرد بیشتری دارد؟

- (۱) *Bemisia tabaci*
 (۲) *Lymantria dispar*
 (۳) *Bacterocera oleae*
 (۴) *Eurygaster integriceps*

۱۳۹- کدام ویژگی دربارهٔ اسپیروتتراوات درست است؟

- (۱) فقط تماسی
 (۲) فقط سیمپلاستیک
 (۳) آپوسیمپلاستیک
 (۴) منحصراً آپوپلاستیک

۱۴۰- از کدام فرمولاسیون، در مناطقی که تهیهٔ آب مناسب برای سمپاشی مشکل است استفاده می‌شود؟

- (۱) SL
 (۲) SP
 (۳) WP
 (۴) ULV

۱۴۱- حشره‌کش **DDT**، برای اولین بار توسط چه کسی ساخته شد؟

- (۱) Paul Muller
 (۲) Othmar Zeidler
 (۳) Michael Elliott
 (۴) Michael Faraday

- ۱۴۲- کدام حشره‌کش، جزء سموم مجاز کشور است؟
 (۱) آمیتراز
 (۲) تیاکلوپرید
 (۳) کلریپایرفوس
 (۴) آزینفس متیل
- ۱۴۳- کدام مورد، نحوه تأثیر متفاوتی دارد؟
 (۱) اسپینوساد
 (۲) اسپیرومسیفن
 (۳) اسپروتترامات
 (۴) اسپیرودایکلوفن
- ۱۴۴- کدام ترکیب، سیستمیک نیست؟
 (۱) پیریمیکارب
 (۲) سیرومازین
 (۳) تیامتوکسام
 (۴) کلریپایرفوس
- ۱۴۵- کدام حشره‌کش، علاوه بر حشرات روی کنه‌ها هم مؤثر است؟
 (۱) متوبرین
 (۲) آورمکتین
 (۳) پروپوکسور
 (۴) اسپینوساد
- ۱۴۶- یک کشاورز ۵۰ لیتر محلول یک در هزار یک کنه‌کش ۳۰٪ را با ۱۰۰ لیتر محلول یک و نیم در هزار یک حشره‌کش ۴۰٪ مخلوط کرده و می‌پاشد. غلظت ماده مؤثر کنه‌کش و حشره‌کش به ترتیب از راست به چپ چند قسمت در میلیون در محلول سمپاشی شده است؟ (جرم ویژه فرمولاسیون‌ها و آب یک فرض شود).
 (۱) ۱۰۰ - ۴۰۰
 (۲) ۳۰۰ - ۶۰۰
 (۳) ۱۰۰۰ - ۴۰۰۰
 (۴) ۳۰۰۰ - ۶۰۰۰
- ۱۴۷- ماده مؤثر موونتو (Movento)، متعلق به کدام گروه از آفت‌کش‌ها است؟
 (۱) دی‌امید
 (۲) بنزوئیل اوره
 (۳) تترونیک اسید
 (۴) نئونیکوتینوئید
- ۱۴۸- طعمه مسموم فریکول که علیه راب مصرف می‌شود، حاوی کدام ترکیب است؟
 (۱) متالدهاید
 (۲) فسفردوزنگ
 (۳) فسفید آلومینیم
 (۴) فسفات فریک
- ۱۴۹- تسریع عمل جلد اندازی در حشرات تیمار شده، از مشخصات بارز کدام آفت‌کش است؟
 (۱) بوپروفزین
 (۲) تبوفنوزاید
 (۳) فنوکسی کارب
 (۴) ایندوکسا کارب
- ۱۵۰- کدام ترکیب پایرتروئیدی، خاصیت کنه‌کشی دارد؟
 (۱) deltamethrin
 (۲) tetramethrin
 (۳) cypermethrin
 (۴) fenprothrin

