

کد کنترل

188

F



188F

## آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

### رشته حشره‌شناسی کشاورزی (کد ۲۴۳۹)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی

زمان پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	۸۰	۱	۸۰	مجموعه دروس تخصصی: - حشره‌شناسی - آفات گیاهی (زراعی، میوه، جالبزی، سبزی، زینتی و انباری) - اکولوژی و کنترل بیولوژیک حشرات - سم‌شناسی تکمیلی و فیزیولوژی حشرات - رده‌بندی حشرات و کنه‌شناسی تکمیلی

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال‌ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفان بر این مقررات رفتار می‌شود.

\* 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:

- ۱- کدام یک از سلول‌های معده حشرات مسئول انتقال یون پتاسیم از همولنف به فضای داخل معده هستند؟  
(۱) استوانه‌ای (۲) ترش‌حی درون‌ریز (۳) زاینده (۴) فنجان‌شکل
- ۲- وجود بالشتک پروتئینی رزیلین در قاعده پاهای عقب کدام حشرات، در جهیدن آنها نقش دارد؟  
(۱) کک‌ها (۲) پسپل‌ها (۳) ملخ‌ها (۴) زنجرک‌ها
- ۳- زواید *Osmeterium* در لاروهای کدام بال پولکداران دیده می‌شود؟  
(۱) *Lycaenidae* (۲) *Nymphalidae* (۳) *Papilionidae* (۴) *Sphingidae*
- ۴- تنیدن تار توسط حشرات راسته *Embioptera* از کدام قسمت بدن انجام می‌شود؟  
(۱) آرواره پایین (۲) انتهای شکم (۳) پنجه پاهای جلو (۴) لب پایین
- ۵- لوله تخم نوع *Panoistic* در کدام راسته دیده می‌شود؟  
(۱) *Coleoptera* (۲) *Dermaptera* (۳) *Lepidoptera* (۴) *Siphonaptera*
- ۶- کدام مورد درباره همولنف درست است؟  
(۱) ظرفیت حمل اکسیژن توسط همولنف زیاد است. (۲) همولنف در برخی لاروها نقش اسکلتی دارد.  
(۳) همولنف فاقد یون و مولکول است. (۴) همولنف به ندرت رنگی روشن دارد.
- ۷- فرم لارو در زنبوران گروه *Symphyta* کدام است؟  
(۱) *Campodeiform* (۲) *Eruciform* (۳) *Platiform* (۴) *Vermiform*
- ۸- در کدام خانواده از راسته *Hemiptera* بخش *Cuneus* در بال‌های جلو وجود دارد؟  
(۱) *Anthocoridae* (۲) *Nabidae* (۳) *Reduviidae* (۴) *Tingidae*
- ۹- برجستگی کوهان مانند روی ساق (*Petiol*) در کدام خانواده از بال‌غشائیان وجود دارد؟  
(۱) *Chrysididae* (۲) *Formicidae* (۳) *Sphecidae* (۴) *Vespidae*
- ۱۰- غلظت کدام اسید آمینه در خون حشرات، درست قبل از تغییر جلد افزایش یافته و پس از آن کاهش می‌یابد؟  
(۱) پرولین (۲) تیروزین (۳) گلاپسین (۴) گلوتامین
- ۱۱- در جنس نر بسیاری از حشرات، اسپرم‌ها پس از عبور از *Vas deferens* در کدام اندام ذخیره می‌شوند؟  
(۱) *Vasa efferentia* (۲) *Spermatophore*  
(۳) *Seminal vesicle* (۴) *Spermatheca*
- ۱۲- کدام گونه از پسپل‌ها دارای ترشحات مومی روی شاخ و برگ میزبان خود است؟  
(۱) انجیر (۲) پسته (۳) زیتون (۴) گلابی

- ۱۳- در حال حاضر، در مدیریت تلفیقی کرم گلوگاه انار، کاربرد کدام روش‌ها منجر به کنترل بهتر آفت می‌شود؟  
 (۱) حذف میوه‌های آلوده - پرچم‌تراشی - کنترل بیولوژیک  
 (۲) کاربرد فرمون‌ها به منظور شکار انبوه - حذف میوه‌های آلوده در طول فصل  
 (۳) کاربرد فرمون‌ها به منظور اختلال در جفت‌گیری - پرچم‌تراشی و حذف میوه‌های آلوده  
 (۴) حذف میوه‌های آلوده در انتهای فصل و کاربرد حشره‌کش‌های گیاهی
- ۱۴- مراحل نابالغ کدام آفت در سطح زیرین برگ درختان انجیر در کنار رگبرگ‌ها مستقر می‌شود؟  
 (۱) پسیل انجیر (۲) سپردار واوی انجیر (۳) کنه زنگار انجیر (۴) کنه تارتن انجیر
- ۱۵- وجود تاول‌هایی در برگ‌های گل‌ابی که ابتدا سبز رنگ هستند و سپس زرد و قرمز می‌شوند، حاصل فعالیت کدام آفت است؟  
 (۱) *Aculus sp.* (۲) *Brevipalpus pulcher*  
 (۳) *Eriophyes chinensis* (۴) *Phytoptus pyri*
- ۱۶- در کنترل بیولوژیک کدام شته درختان میوه سردسیری، زنبور *Aphelinus mali* نقش مهمی دارد؟  
 (۱) آردی آلو (۲) خال‌دار هلو (۳) مومی سیب (۴) سبز هلو
- ۱۷- تهیه طعمه مسموم با سم متالدهید همراه با سبوس گندم و آب، در مبارزه با کدام آفت کاربرد دارد؟  
 (۱) عروسک خربزه (۲) راب گلخانه (۳) کرم طوقه‌بر (۴) ملخ دریایی
- ۱۸- کدام مورد درباره خسارت اصلی سرخرطومی برگ یونجه درست است؟  
 (۱) در مناطق سردسیر، از برگ و بذر تغذیه می‌کند. (۲) به چین اول یونجه خسارت می‌زند.  
 (۳) به چین اول و چین آخر یونجه خسارت می‌زند. (۴) عمدتاً به برگ ولی به ریشه هم خسارت می‌زند.
- ۱۹- شفیرة کدام آفت داخل پیله نازکی در پشت برگ‌های کلم دیده می‌شود؟  
 (۱) بید غلات (۲) سفیده کوچک کلم (۳) سفیده بزرگ کلم (۴) بید کلم
- ۲۰- پیچیدن میوه‌های کوچک خربزه درون برگ‌های گیاه در جلوگیری از تخم‌ریزی کدام آفت می‌تواند بیشتر مؤثر واقع شود؟  
 (۱) سرخرطومی جالیز (۲) عروسک خربزه (۳) کفشدوزک خربزه (۴) مگس خربزه
- ۲۱- زیستگاه طبیعی کدام خانواده از آفات انباری، چوب درختان است؟  
 (۱) Anobiidae (۲) Curculionidae (۳) Dermestidae (۴) Pyralidae
- ۲۲- مهم‌ترین آفات زبان گنجشک کدام است؟  
 (۱) پروانه فری (۲) پسیل زبان گنجشک (۳) سپردار واوی انجیر (۴) شته زبان گنجشک
- ۲۳- کدام آفت در دو دهه اخیر، درختان فضای سبز شهری به‌ویژه نارون را مورد حمله قرار داده است؟  
 (۱) سوسک‌های جنس *Capnodis* (۲) سوسک‌های جنس *Sphenoptera*  
 (۳) سوسک شاخک بلند سارتا (۴) سوسک شاخک بلند رزاسه
- ۲۴- کدام رویداد در مدل جمعیت پایدار، نهایتاً مورد انتظار است؟  
 (۱) جمعیت به یک بافت سنی ثابت خواهد رسید.  
 (۲) جمعیت به یک حد نهایی ظرفیت محیطی خواهد رسید.  
 (۳) نرخ لحظه‌ای رشد جمعیت، کاهش می‌یابد.  
 (۴) رشد جمعیت با رسیدن به بافت سنی پایدار، متوقف خواهد شد.

- ۲۵- کدام مورد درباره «ثابت حرارتی» حشرات نادرست است؟  
 (۱) به کمک آن می‌توان زمان ظهور آفات را پیش‌بینی کرد.  
 (۲) برحسب گونه و مرحله نمو، مقدار آن متغیر است.  
 (۳) برحسب مدل ریاضی استفاده شده ممکن است مقدار متفاوتی برای آن محاسبه شود.  
 (۴) مقدار آن تحت تأثیر دمای محیط و صفر فیزیولوژیک حشره تغییر می‌کند.
- ۲۶- کدام رفتار دشمن طبیعی، عامل مؤثری در ایجاد واکنش تابعی نوع سوم است؟  
 (۱) اجتناب از کاوشگری در مناطق پرتراکم طعمه  
 (۲) افزایش زمان دستیابی به طعمه متناسب با افزایش تراکم طعمه  
 (۳) تمرکز جستجو در مناطق پرتراکم طعمه  
 (۴) وجود رفتار دفاعی در افراد طعمه نسبت به دشمن طبیعی
- ۲۷- منحنی نوع دوم بر اساس منحنی‌های زنده‌مانی، ویژه کدام مورد است؟  
 (۱) انسان (۲) پرندگان (۳) حشرات (۴) دوزیستان
- ۲۸- در روش تجزیه Smith، عامل کلیدی کدام است؟  
 (۱) بیشترین میانگین تلفات را داشته باشد.  
 (۲) بیشترین کوواریانس را با تلفات کل داشته باشد.  
 (۳) بیشترین واریانس را در بین عوامل تلفات داشته باشد.  
 (۴) بیشترین شیب خط را در رابطه با تلفات کل داشته باشد.
- ۲۹- علت ناپایداری مدل نیکولسون - بیلی کدام است؟  
 (۱) لحاظ نکردن زمان دستیابی  
 (۲) استفاده از معادله تفاضلی به جای معادله دیفرانسیل  
 (۳) ثابت فرض کردن سطح جستجو و تصادفی بودن آن  
 (۴) فرض آنی بودن پاسخ شکارگر به شکار و لحاظ نکردن زمان پاسخ شکارگر به تراکم شکار
- ۳۰- کدام ویژگی در حشرات دارای راهبرد تولیدمثلی r دیده نمی‌شود؟  
 (۱) اندازه کلی کوچک (۲) توانایی پراکنش بالا  
 (۳) زادآوری بالا (۴) سرعت رشد پایین
- ۳۱- مدل‌های روز - درجه برای انجام چه تصمیمی در مدیریت آفات به کار می‌روند؟  
 (۱) تعیین زمان سم‌پاشی (۲) تعیین ضرورت سم‌پاشی  
 (۳) تعیین مکان سم‌پاشی در مدیریت مکان ویژه (۴) پیش‌بینی احتمال وقوع تغییرات آب و هوایی آینده
- ۳۲- تعداد افراد ماده‌ای که در طول مدت یک نسل جایگزین یک حشره ماده می‌شوند را ..... می‌گویند.  
 (۱) GRR (۲)  $m_x$  (۳)  $I_m$  (۴)  $R_0$
- ۳۳- کدام مورد درباره پدیده Numerical response درست است؟  
 (۱) با افزایش تراکم شکارگر، نرخ سرانه تغذیه کاهش می‌یابد.  
 (۲) با افزایش تراکم شکارگر، نرخ سرانه تولیدمثل آن کاهش می‌یابد.  
 (۳) با افزایش تراکم شکار، بر میزان تولیدمثل شکارگر افزوده می‌شود.  
 (۴) با افزایش تراکم شکار، بر میزان تغذیه شکارگر افزوده می‌شود.

- ۳۴- مهم‌ترین معیار برای تفکیک دشمن طبیعی به‌عنوان شکارگر یا پارازیتوئید کدام است؟  
 (۱) اندازه دشمن طبیعی نسبت به میزبان  
 (۲) تعداد میزبان مورد نیاز برای تکمیل دوره لاروی  
 (۳) مدت زمان بهره‌برداری از میزبان  
 (۴) کشتن یا نکشتن میزبان
- ۳۵- کدام دشمن طبیعی برای کنترل کنه تارتن دو لکه‌ای در گلخانه کشت گوجه‌فرنگی با شرایط دمایی ۳۰ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۵۰ درصد مناسب‌تر است؟  
 (۱) *Hypoaspis aculifer*  
 (۲) *Neoseiulus californicus*  
 (۳) *Phytoseiulus persimilis*  
 (۴) *Stethorus punctillum*
- ۳۶- در هم‌کنش‌های بین‌گونه‌ای و تعیین اثرات دو‌گونه نسبت به هم، وضعیت کدام پدیده با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) Amensalism (۲) Herbivory (۳) Predation (۴) Parasitism
- ۳۷- عامل بیماری طاعون کرم ابریشم یا **Pebrin** از کدام گروه است؟  
 (۱) Deuteromycota (۲) Enterobacteriaceae (۳) Microsporidia (۴) Reoviridae
- ۳۸- استفاده از فرمون جنسی میزبان، در میزبان‌یابی کدام گروه از پارازیتوئیدها بیشتر معمول است؟  
 (۱) پارازیتوئیدهای تخم  
 (۲) پارازیتوئیدهای حشره کامل  
 (۳) پارازیتوئیدهای شفیره  
 (۴) پارازیتوئیدهای لارو
- ۳۹- معمول‌ترین روش مورد استفاده برای بیان حساسیت یک دشمن طبیعی به یک آفت‌کش، کدام است؟  
 (۱) برآورد کاهش مقادیر تخم  
 (۲) تخمین غلظت کشنده ۵۰ درصد  
 (۳) تعیین کاهش مقادیر پارازیتیسیم یا شکارگری دشمن طبیعی  
 (۴) سنجش شدت دورکنندگی آفت‌کش
- ۴۰- افراد کدام جنس از کفشدوزک‌ها روی شپشک‌های گیاهی ترجیح بیشتری دارند؟  
 (۱) *Adalia* (۲) *Chilocorus* (۳) *Serangium* (۴) *Stethours*
- ۴۱- کدام مورد جزء مصادیق کنترل بیولوژیک حفاظتی نیست؟  
 (۱) استفاده از ارقام گیاهی مناسب برای دشمن طبیعی - کشت مخلوط  
 (۲) استفاده از آفت‌کش‌هایی با انتخابیت اکولوژیک  
 (۳) تهیه غذای جایگزین و ایجاد پناهگاه برای دشمن طبیعی  
 (۴) مدیریت کوددهی - استفاده از عصاره گیاهی
- ۴۲- همه‌گیری یا طغیان بیماری در جمعیت‌های حشرات، با کدام گروه از بیمارگرها شایع‌تر است؟  
 (۱) فقط باکولوویروس‌ها  
 (۲) باکتری‌ها و قارچ‌ها  
 (۳) باکولوویروس‌ها و قارچ‌ها  
 (۴) باکولوویروس‌ها و باکتری‌ها
- ۴۳- به‌کارگیری کنترل بیولوژیک در گلخانه‌ها معمولاً برای کدام گیاهان، موفق‌تر عمل می‌کند؟  
 (۱) سبزیجات گلخانه‌ای  
 (۲) گل‌های زینتی  
 (۳) گیاهان با دوره رشدی کوتاه  
 (۴) گیاهانی که آفت آن‌ها، عوامل بیماری‌های گیاهی را منتقل می‌کند.

- ۴۴- دلیل انتخابی بودن مالاتیون به نفع پستانداران کدام است؟  
 (۱) فعالیت کربوکسیل استرازی و فعالیت MFO بیشتر در حشرات  
 (۲) فعالیت کربوکسیل استرازی و فعالیت MFO بیشتر در پستانداران  
 (۳) فعالیت کربوکسیل استرازی بیشتر در پستانداران و فعالیت MFO بیشتر در حشرات  
 (۴) فعالیت کربوکسیل استرازی بیشتر در حشرات و فعالیت MFO بیشتر در پستانداران
- ۴۵- دلیل حساسیت بیشتر پارازیتوئیدها به آفت‌کش‌ها در مقایسه با حشرات آفت کدام است؟  
 (۱) جستجوگری پارازیتوئیدها  
 (۲) حساسیت زیاد مکان هدف پارازیتوئیدها به آفت‌کش‌ها  
 (۳) منزوی کردن کمتر آفت‌کش‌ها توسط پارازیتوئیدها  
 (۴) نفوذ بیشتر آفت‌کش‌ها از کوتیکول پارازیتوئیدها
- ۴۶- کدام آنزیم علاوه بر متابولیسم حشره‌کش‌ها در فرایند ساخت و تجزیه هورمون‌ها و فرمون‌ها درگیر است؟  
 (۱) استراز  
 (۲) رداکتاز  
 (۳) سیتوکروم P450  
 (۴) گلوکونیل ترانسفراز
- ۴۷- تشکیل استرهای سولفات‌ها در متابولیسم حشره‌کش‌ها در کدام مورد از اهمیت زیادی برخوردار است؟  
 (۱) پستانداران  
 (۲) حشرات  
 (۳) گیاهان  
 (۴) همه حیوانات خشکی‌زی
- ۴۸- در کدام مورد، از سینرژیست‌ها برای مدیریت مقاومت حشرات در برابر حشره‌کش‌ها استفاده می‌شود؟  
 (۱) تنها زمانی که حشره مقاوم از راسته دو بالان باشد.  
 (۲) زمانی که تغییرات در محل تأثیر عامل اصلی مقاومت باشد.  
 (۳) وقتی مقاومت ناشی از کاهش نفوذ کوتیکولی باشد.  
 (۴) وقتی متابولیسم عامل عمده مقاومت باشد.
- ۴۹- مکان تأثیر کدام ترکیب، گیرنده استیل کولین است؟  
 (۱) اسپیرومسیفن  
 (۲) اسپیروترامت  
 (۳) اسپیرودایکلوفن  
 (۴) اسپینوساد
- ۵۰- مکان تأثیر کدام ترکیب با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) ایندوکساکارب  
 (۲) اسپینوساد  
 (۳) نرئیس توکسین  
 (۴) نیکوتین
- ۵۱- کانال‌های کلر تحت تنظیم گلوتامات محل تأثیر کدام گروه از حشره‌کش‌ها است؟  
 (۱) Avermectins  
 (۲) Cyclodienes  
 (۳) Formamidines  
 (۴) Nereistoxin analogs
- ۵۲- برای تهیه ۱۰ لیتر سوسپانسیون از یک حشره‌کش ۲۵Sc، یک میلی‌لیتر از این حشره‌کش استفاده شده است. غلظت سوسپانسیون تهیه شده بر مبنای ماده فرموله شده و ماده مؤثر موجود در این سوسپانسیون به ترتیب چند ppm است؟  
 (۱) ۱۰ و ۲/۵  
 (۲) ۱۰۰ و ۲۵  
 (۳) ۵۰ و ۲۵  
 (۴) ۱۰۰۰ و ۲۵۰

- ۵۳- کدام مورد، دربارهٔ ترکیبات تراژون درست است؟  
 (۱) ایجاد ناهنجاری در نتاج جانوران نر قرار گرفته در معرض آن‌ها  
 (۲) ایجاد ناهنجاری در نتاج جانوران ماده باردار قرار گرفته در معرض آن‌ها  
 (۳) ایجاد ناهنجاری در سامانهٔ تناسلی جانوران نر قرار گرفته در معرض آن‌ها  
 (۴) ایجاد ناهنجاری در اندام‌های حیاتی جانوران مادهٔ قرار گرفته در معرض آن‌ها
- ۵۴- در نتیجهٔ تأثیر آنزیم‌های اپوکساید هیدرولاز، هورمون‌های جوانی به کدام مورد تبدیل می‌شوند؟  
 (۱) JH-diols  
 (۲) JH-acids  
 (۳) JH-methoxy  
 (۴) JH-acid diols
- ۵۵- نقش اکوزانوئیدها برای تنظیم کدام مورد، درست‌تر است؟  
 (۱) آب  
 (۲) املاح  
 (۳) ایمنی سلولی  
 (۴) دگرذیسی
- ۵۶- پروتئین‌های مالتی‌مر متصل‌شونده به گریوهدرات‌ها که در فرایند آپسونیزاسیون باکتری‌ها و ایمنی نقش دارند، کدام است؟  
 (۱) Antimicrobial peptides  
 (۲) Glycoproteins  
 (۳) Peptidoglycans  
 (۴) Lectins
- ۵۷- در مراحل اولیهٔ رشد و نمو جنین، کدام سلول‌ها تشکیل می‌شوند تا در نهایت سلول‌های زایشی (germ cells) در حشرهٔ کامل را تولید کنند؟  
 (۱) انرژیدها  
 (۲) سلول‌های بنیادی  
 (۳) سیستوبلاست‌ها  
 (۴) سلول‌های قطبی
- ۵۸- آنزیم‌های اصلی موجود در مایع تغییر جلد کدام است؟  
 (۱) پروتئاز و لیپاز  
 (۲) کیتیناز و پروتئاز  
 (۳) کیتیناز و فنول اکسیداز  
 (۴) کیتین سینتاز و پروتئاز
- ۵۹- نام ناحیه‌ای از پروتئین گیرندهٔ اکدیزون که به DNA متصل می‌شود، کدام است؟  
 (۱) EcR  
 (۲) HSP27  
 (۳) Zinc fingers  
 (۴) Ecdysone response elements
- ۶۰- محل اصلی ساخت و رهاسازی هورمون Prothoracicotropic به ترتیب، کدام است؟  
 (۱) سلول‌های عصبی ترشحی مغز - اجسام کاردیاکا  
 (۲) سلول‌های عصبی ترشحی مغز - اجسام آلتا  
 (۳) سلول‌های عصبی ترشحی مغز - غده پیش قفسه سینه‌ای  
 (۴) غدهٔ پیش قفسه سینه‌ای - سلول‌های عصبی ترشحی مغز
- ۶۱- در چشم حشرات، متاردوپسین به ترتیب برای غیرفعال شدن و تولید مجدد ردوپسین به کدام تغییرات نیاز دارد؟  
 (۱) اتصال آرس‌تین - فسفریله شدن  
 (۲) اتصال آرس‌تین - تولید مجدد ردوپسین نیاز به نور ندارد.  
 (۳) فسفریله شدن و اتصال آرس‌تین - جذب مجدد نور  
 (۴) فسفریله شدن و اتصال آرس‌تین - تولید مجدد ردوپسین نیاز به نور ندارد.



- ۶۲- در کدام نوع سلول‌های معده میانی حشرات به ترتیب، انتقال پتاسیم از همولنف به فضای درونی معده و جذب مواد غذایی انجام می‌شود؟  
 (۱) Goblet cells و Columnar cells (۲) Columnar cells و Goblet cells  
 (۳) Regenerative cells و Goblet cells (۴) Regenerative cells و Columnar cells
- ۶۳- افراد کدام خانواده از سن‌ها شکارگرند، خرطوم چهاربندی و بال جلو دارای تعدادی سلول‌های کوچک در حاشیه است؟  
 (۱) Anthocoridae (۲) Miridae (۳) Nabidae (۴) Reduviidae
- ۶۴- حشرات کدام خانواده از راسته بال پولکداران به **Bag worms** معروف هستند؟  
 (۱) Nepticulidae (۲) Psychidae (۳) Psychodidae (۴) Panorpidae
- ۶۵- در شناسایی خانواده‌های راسته **Hemiptera**، ویژگی‌های کدام مورد از اهمیت کمتری برخوردار است؟  
 (۱) پا (۲) خرطوم (۳) سینه (۴) شاخک
- ۶۶- نظریه موسوم به **Lock-and-Key** در حشرات، اولین بار در رابطه با کدام سازوکار مطرح شده است؟  
 (۱) اتصال بال‌ها (۲) خصوصیات رفتاری (۳) سامانه دفاعی (۴) سامانه تولیدمثلی
- ۶۷- ویژگی شاخک‌های شته‌های **Phylloxera** کدام است؟  
 (۱) سه‌بندی (۲) چهاربندی (۳) پنج‌بندی (۴) شش‌بندی
- ۶۸- کدام مورد درباره تعداد چشم‌های ساده و تعداد بندهای شاخک حشرات کامل راسته سخت بال‌پوشان، درست است؟  
 (۱) حداقل ۲ عدد چشم ساده، به‌طور معمول شاخک بیش از ۱۱ بند  
 (۲) حداقل ۲ عدد چشم ساده، به‌طور معمول تعداد بند شاخک ۱۱  
 (۳) حداکثر ۲ عدد چشم ساده، به‌طور معمول شاخک بیش از ۱۱ بند  
 (۴) حداکثر ۲ عدد چشم ساده، به‌طور معمول تعداد بند شاخک ۱۱
- ۶۹- میزبان‌های اصلی افراد راسته **Strepsiptera** در کدام دو راسته قرار می‌گیرند؟  
 (۱) Hymenoptera و Hemiptera (۲) Hymenoptera و Thysanura  
 (۳) Orthoptera و Hemiptera (۴) Orthoptera و Thysanura
- ۷۰- حشرات کدام خانواده بال‌غشائیان، پنجه پاهای ۴ بندی دارند؟  
 (۱) Eulophidae (۲) Pteromalidae (۳) Torymidae (۴) Trichogrammatidae
- ۷۱- بالا راسته **Antliophora** شامل کدام راسته‌ها است؟  
 (۱) Siphonaptera، Lepidoptera، Trichoptera و Diptera  
 (۲) Strepsiptera، Mecoptera، Siphonaptera و Diptera  
 (۳) Megaloptera، Neuroptera، Strepsiptera و Coleoptera  
 (۴) Coleoptera، Raphidioptera، Megaloptera و Neuroptera
- ۷۲- امپودیوم کدام مورد از خانواده **Tetranychidae** در انتها منشعب و دارای ۳ جفت انشعاب است؟  
 (۱) *Eutetranychus* (۲) *Eotetranychus* (۳) *Panonychus* (۴) *Tetranychus*
- ۷۳- کدام مورد از کنه‌های راسته **Oribatida**، جزو کنه‌های پترومرف‌دار تیپ **Umbellata** است؟  
 (۱) Euphthiracaridae (۲) Galumnidae (۳) Phthiracaridae (۴) Oppiidae
- ۷۴- سیستم تنفسی تراشه‌ای در کنه‌ها به کدام گروه شباهت دارد؟  
 (۱) Amblypygi (۲) Ricinulei (۳) Scorpionida (۴) Uropygi



۷۵- کنه‌های گروه *Uropodina* در کدام مرحله زیستی خود اقدام به ترشح *Anal pedicel* می‌کنند؟

(۱) Adult (۲) Calyptostase (۳) Deutonymph (۴) Protonymph

۷۶- کدام مورد درباره اندام گران‌زان (*Grandjean's organ*) درست است؟

- (۱) اندامی در جوار کانال پودوسفالیک در نهان استیگمایان عالی
- (۲) اندامی در ناحیه پهلویی شکمی نوتوگاستر در نهان استیگمایان عالی
- (۳) اندامی بلافاصله بعد از حاشیه عقبی صفحه پروپودوزومایی بی‌استیگمایان
- (۴) یک جفت اندام مویی‌شکل در ناحیه جلویی کناری پروپودوزومای بی‌استیگمایان

۷۷- لارو هترومورف بدون اوراستیگما و مخرج در کدام جنس دیده می‌شود؟

(۱) *Balaustium* (۲) *Neotrombidium* (۳) *Southcottella* (۴) *Trombella*

۷۸- چرا آفت‌کش‌های سیستمیک روی کنه‌ها اثر ندارد؟

- (۱) کنه‌ها از آوندها تغذیه نمی‌کنند.
- (۲) آفت‌کش را در چربی‌ها ذخیره می‌کنند.
- (۳) آفت‌کش را در معده خود تجزیه می‌کنند.
- (۴) آفت‌کش را در نقاط خاصی از بدن خود بلوکه می‌کنند.

۷۹- وظیفه *Urstigma* در کنه‌های آبی‌زی کدام است؟

- (۱) تنظیم فشار اسمزی همولنف
- (۲) تنظیم فرمون اعلام خطر
- (۳) تنظیم غدد تارتن
- (۴) جذب آب

۸۰- پدیده *Ovo-Viviparity* در کدام مورد گزارش شده است؟

(۱) *Pyemotidae* (۲) *Phytoseiidae* (۳) *Laelapidae* (۴) *Tenuipalpidae*





