



کد کنترل

842

A

عصر پنج‌شنبه  
۱۴۰۳/۱۲/۰۲



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

دفترچه شماره ۳ از ۳

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

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) – سال ۱۴۰۴  
حشره‌شناسی کشاورزی (کد ۲۴۳۹)

تعداد سؤال: ۷۰ سؤال  
مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	حشره‌شناسی، آفات گیاهی (زراعی، میوه، جالیزی، سبزی، زینتی و انباری)	۲۰	۱	۲۰
۲	اکولوژی و کنترل بیولوژیک حشرات، سم‌شناسی تکمیلی و فیزیولوژی حشرات، رده‌بندی حشرات و کنه‌شناسی تکمیلی	۵۰	۲۱	۷۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات کادر زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

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

امضا:

حشره‌شناسی، آفات گیاهی (زراعی، میوه، جالیزی، سبزی، زینتی و انباری):

- ۱- کدام مورد در خصوص اجسام چربی (fat body) در حشرات، نادرست است؟
  - (۱) اندامی دارای شکل مشخص است.
  - (۲) منبع ذخیره غذا محسوب می‌شود.
  - (۳) در شکم و سینه حشرات وجود دارد.
  - (۴) معادل کبد در جانوران مهره‌دار به‌شمار می‌رود.
- ۲- کدام مورد، هورمون اکدیزون (Ecdyson) را ترشح می‌کند؟
  - (۱) اجسام آلاتا
  - (۲) اجسام کاردیاکا
  - (۳) سلول‌های مغزی
  - (۴) غدد پیش‌قفسه سینه
- ۳- کدام حشرات قادرند رأساً و بدون استفاده از میکروارگانسیم‌های همزیست، آنزیم سلولاز ساخته و سلولز را هضم نمایند؟
 

(۱) Scolytidae	(۲) Blattidae
(۳) Cerambycidae	(۴) Termitidae
- ۴- در کدام خانواده از بال‌پولک‌داران، عضو شنوایی (Tympanal organs) در پس قفسه‌سینه واقع شده است؟
 

(۱) Arctiidae	(۲) Lyonetidae	(۳) Noctuidae	(۴) Pyralidae
---------------	----------------	---------------	---------------
- ۵- در قطعات دهانی مختلط، زبان از تغییر شکل چه قطعه‌ای به‌وجود آمده است؟
 

(۱) Glossa	(۲) Galea	(۳) Lacinia	(۴) Paraglossa
------------	-----------	-------------	----------------
- ۶- در ساختار دیواره بدن حشرات، ترتیب قسمت‌های مختلف بدن از داخل به بیرون، از چپ به راست، در کدام مورد درست است؟
  - (۱) epidermis – cuticle – basement membrane – epicuticle
  - (۲) epidermis – basement membrane – cuticle – epicuticle
  - (۳) basement membrane – cuticle – epidermis – epicuticle
  - (۴) basement membrane – epidermis – cuticle – epicuticle
- ۷- وجود کدام مورد در غذای بیشتر حشرات ضرورت دارد؟
  - (۱) سلولز
  - (۲) عسلک
  - (۳) کلسترول
  - (۴) ویتامین‌های محلول در چربی
- ۸- در صورت حذف کامل و بی‌نقص غدد پیش‌قفسه‌سینه‌ای از یک لارو حشره، کدام مورد قابل انتظار است؟
  - (۱) لارو سن بعدی تشکیل خواهد شد.
  - (۲) هرگز پوست‌اندازی دوباره نخواهد داشت.
  - (۳) به شفیره می‌رود و سپس، یک حشره کامل عقیم خارج خواهد شد.
  - (۴) به شفیره می‌رود و سپس، یک حشره کامل طبیعی خارج خواهد شد.

- ۹- هنگامی که یک حشره، علائم خطرناک (هشداردهنده) حشره دیگر را تقلید کند به نحوی که برای شکارچی (شکارگر) مشترکشان نامطلوب باشد، نوع "Mimicry" چه نام دارد؟  
 (۱) Aggressive (۲) Batesian (۳) Tullerian (۴) Wasmanian
- ۱۰- جفت‌گیری زنبور عسل ملکه، چگونه است؟  
 (۱) یک بار با چند زنبور نر (۲) یک بار با یک زنبور نر  
 (۳) چند بار با چند زنبور نر (۴) چند بار با یک زنبور نر
- ۱۱- مهم‌ترین عامل مرگ‌ومیر و محدودکننده جمعیت مینوز برگ سبزیجات در شرایط مزرعه و یا طبیعت، کدام است؟  
 (۱) عملیات زراعی (۲) دشمنان طبیعی  
 (۳) جمع‌آوری برگ‌های آلوده (۴) سرمای پایین‌تر از صفر درجه اواخر پاییز
- ۱۲- لوله‌ای شدن برگ‌های درختچه رز، از علائم خسارت کدام جنس از زنبورهای آفت این گیاه است؟  
 (۱) Ardis (۲) Arge (۳) Megachile (۴) Rhodites
- ۱۳- مهم‌ترین قارچ خسارت‌زا روی فراورده‌های انباری، چه نام دارد؟  
 (۱) *Aspergillus niger* (۲) *Aspergillus flavus*  
 (۳) *Aspergillus glaucus* (۴) *Aspergillus ochraceus*
- ۱۴- کدام مورد، در خصوص کرم گلوگاه انار درست است؟  
 (۱) آفتی چندخوار (پلی‌فاز) و چندنسلی است.  
 (۲) لاروهای این آفت، فقط از میوه‌های روی درخت تغذیه می‌کنند.  
 (۳) لاروها در ابتدای فصل و قبل از گل‌دهی، از پارانیشیم برگ تغذیه می‌کنند.  
 (۴) آفتی است تک‌خوار (مونوفاز) و بیش از یک نسل در سال ایجاد می‌کند.
- ۱۵- خسارت کدام‌یک از بال پولکداران، به‌صورت میوه‌خواری روی درختان میوه میزبان است؟  
 (۱) *Aporia crataegi* (۲) *Euzophera bigella*  
 (۳) *Euproctis chrysorrhoea* (۴) *Malacosoma neustria*
- ۱۶- کنه پهن از خانواده «Tarsonemidae»، آفت جدی کدام‌یک از محصولات گلخانه‌ای در ایران است؟  
 (۱) توت‌فرنگی (۲) خیار (۳) فلفل دلمه‌ای (۴) گوجه‌فرنگی
- ۱۷- کرم برگ‌خوار پاییزه که اخیراً وارد کشور شده است، روی کدام محصول بیشترین خسارت اقتصادی وارد می‌کند؟  
 (۱) ذرت (۲) کلزا  
 (۳) آفتاب‌گردان (۴) گوجه‌فرنگی
- ۱۸- کک چغندر قند، در کجا تخم‌ریزی می‌کند؟  
 (۱) عمق چند سانتی‌متری خاک (۲) طوقه گیاه میزبان  
 (۳) روی جوانه‌های مرکزی (۴) روی برگ گیاه میزبان
- ۱۹- محل تخم‌گذاری ساقه‌خواران «Sesamia sp.»، عمدتاً در کدام قسمت گیاه است؟  
 (۱) روی غلاف (۲) روی برگ  
 (۳) زیر برگ (۴) زیر غلاف
- ۲۰- کدام مورد، به شته سیاه یونجه و یا لگومینوز موسوم است؟  
 (۱) *Aphis pisi* (۲) *Macrosiphum trifoli*  
 (۳) *Aphis craccivora* (۴) *Acyrtosiphon pisum*

اکولوژی و کنترل بیولوژیک حشرات، سم‌شناسی تکمیلی و فیزیولوژی حشرات، رده‌بندی حشرات و کنه‌شناسی تکمیلی:

- ۲۱- پراکنش جمعیت اکثر حشرات در طبیعت، از کدام نوع است؟  
 (۱) Clumped (۲) Random (۳) Regular (۴) Uniform
- ۲۲- مرحله لاروی کدام خانواده از دوبالان (Diptera)، شکارگر هستند؟  
 (۱) Asilidae (۲) Bombylidae (۳) Syrphidae (۴) Tachinidae
- ۲۳- در سطوح سازمانی اکولوژیک، بین دو سطح «Community» و «Biome»، کدام سطح سازمانی قرار دارد؟  
 (۱) Biosphere (۲) Ecosystem (۳) Ecozone (۴) Population
- ۲۴- در استفاده از شاخص آلفای منلی جهت تعیین ترجیح میزبانی یک شکارگر به ترتیب، کدام یک نشانگر «تصادفی بودن انتخاب» و «ترجیح نسبت به یک طعمه» است؟  
 (۱)  $\alpha = 1$  و  $\alpha = 0.5$  (۲)  $\alpha = 0.5$  و  $\alpha = 0.0$   
 (۳)  $\alpha = 0.5$  و  $\alpha > 1$  (۴)  $\alpha = 0.5$  و  $\alpha > 0.5$
- ۲۵- در جداول زندگی آزمایشگاهی، نماد «TPOP» نشان‌دهنده کدام بازه زمانی است؟  
 (۱) اولین و آخرین تخم‌ریزی (۲) آخرین تخم‌ریزی و مرگ  
 (۳) تولد و اولین تخم‌ریزی (۴) ظهور حشره کامل و اولین تخم‌ریزی
- ۲۶- کدام نیروی کنترل‌کننده طبیعی، جزو اثرات بالا به پایین «top-down» محسوب می‌شوند؟  
 (۱) آب و هوا (۲) دشمنان طبیعی (۳) گیاه میزبان (۴) گونه‌های رقیب
- ۲۷- در فرمول محاسبه تعداد نمونه لازم برای برآورد جمعیت به شرح  $N = \frac{(t \times s)^2}{(D \times \bar{x})^2}$ ، «D» معرف چیست؟  
 (۱) میانگین تراکم جمعیت (۲) انحراف معیار به دست آمده از نمونه‌گیری اولیه  
 (۳) دقت مورد نظر برای تخمین جمعیت (۴) واریانس محاسبه شده از نمونه‌گیری اولیه
- ۲۸- «رقابت درون‌گونه‌ای»، کدام مکانیسم تنظیم‌کننده رشد جمعیت محسوب می‌شود؟  
 (۱) Bottom-Up (۲) Lateral (۳) Top-Down (۴) Tri-Trophic
- ۲۹- منحنی رشد جمعیت حشرات در اکوسیستم‌های طبیعی، معمولاً از کدام نوع است؟  
 (۱) سیگموئیدی یا (S-shape) (۲) زنگوله‌ای یا (bell-shape)  
 (۳) گنبدی یا (dum-shape) (۴) موشکی یا (j-shape)
- ۳۰- در جدول زندگی تک‌جنسی، پارامتر نرخ ذاتی افزایش جمعیت ( $r$ ) دقیقاً به کدام معنا است؟  
 (۱) تعداد افراد اضافه شده به جمعیت به ازای هر فرد ماده در هر روز  
 (۲) تعداد افراد اضافه شده به جمعیت به ازای هر فرد در هر روز  
 (۳) تعداد ماده‌های اضافه شده به جمعیت به ازای هر فرد در هر روز  
 (۴) تعداد ماده‌های اضافه شده به جمعیت به ازای هر فرد ماده در هر روز
- ۳۱- کدام مورد، فرایندی که طی آن تراکم‌های جمعیت‌های آفات بدون دخالت هدفمند انسان در طبیعت حفظ می‌شود، را درست بیان می‌کند؟  
 (۱) Biological Control (۲) Microbial Control  
 (۳) Natural Biological Control (۴) Natural Regulation
- ۳۲- کفشدوزک‌های *Chilocorus* بیشتر از کدام گروه آفات تغذیه می‌کنند؟  
 (۱) سفید بالک‌ها (۲) شپشک‌ها (۳) شته‌ها (۴) کنه‌ها

- ۳۳- کدام مورد در خصوص «*Multiparasitism*» درست است؟  
 (۱) چند گونه پارازیتوئید در بدن یک عدد میزبان، تخم می‌گذارند.  
 (۲) چند گونه پارازیتوئید در بدن چندین گونه میزبان، تخم‌ریزی می‌کنند.  
 (۳) چند عدد پارازیتوئید متعلق به یک گونه در بدن یک عدد میزبان، چندین تخم می‌گذارند.  
 (۴) یک عدد پارازیتوئید متعلق به یک گونه، چندین فرد میزبان از یک گونه را پارازیت می‌کند.
- ۳۴- سلول‌های رویشی کدام باکتری بیمارگر حشرات، روی محیط کشت مصنوعی تکثیر می‌یابند اما اسپور تولید نمی‌کنند؟  
 (۱) *Bacillus thuringiensis*  
 (۲) *Bacillus sphaericus*  
 (۳) *Paenibacillus popilliae*  
 (۴) *Serratia entomophila*
- ۳۵- دامنه میزبانی پارازیتوئیدهای «*Acroceridae*» و «*Stephanidae*» به ترتیب کدام است؟  
 (۱) سوسک‌های چوب‌خوار - عنکبوت‌ها  
 (۲) سوسری‌ها - عنکبوت‌ها  
 (۳) سوسک‌های پوست‌خوار - سوسری‌ها  
 (۴) عنکبوت‌ها - سوسک‌های چوب‌خوار
- ۳۶- علت عدم توصیه به استفاده از قارچ‌کش‌های تیوفانات متیل و کاربندازیم در گلخانه‌هایی که کنه شکارگر *Phytoseiulus persimilis* برای کنترل کنه تارتن دولکه‌ای رهاسازی شده، چیست؟  
 (۱) کاهش فکوندیتی  
 (۲) مرگ‌ومیر مستقیم  
 (۳) تجمع دزهای زیرکشنده  
 (۴) دورکنندگی و کاهش کاوشگری
- ۳۷- کدام مورد، رشد جمعیت لوجستیک را برای دشمنان طبیعی آفات نشان می‌دهد؟  
 (۱)  $N_t = Noe^{rt}$   
 (۲)  $N_t = No - rt$   
 (۳)  $\frac{dN}{dt} = rN - \frac{rN^2}{K}$   
 (۴)  $\frac{dN}{dt} = rN$
- ۳۸- کدام قارچ بیمارگر حشرات برای کنترل کرم‌های سفید ریشه ثبت شده و بیشتر معمول است؟  
 (۱) *Beauveria brongniartii*  
 (۲) *Lecanicillium muscarium*  
 (۳) *Lageridium giganteum*  
 (۴) *Paecilomyces farinosa*
- ۳۹- زنبورهای *Encarsia formosa* و *Eretmocerus eremicus* در کدام ویژگی با هم تفاوت اساسی دارند؟  
 (۱) تعلق تاکسونومیک خانواده  
 (۲) نسبت جنسی جمعیت  
 (۳) تأثیرپذیری از دما و رطوبت محیط  
 (۴) استفاده از سفید بالک‌ها برای پارازیت‌کردن
- ۴۰- کدام گونه برای کنترل بیولوژیک تریپس در گلخانه‌های خیار و گوجه‌فرنگی مناسب‌تر است؟  
 (۱) *Adalia bipunctata*  
 (۲) *Episyrphus balteatus*  
 (۳) *Hemerobius humulinus*  
 (۴) *Orius laevigatus*
- ۴۱- کدام حشره‌کش با تأثیر بر روی گیرنده‌های نیکوتینی استیل‌کولین در سیناپس سلول‌های عصبی، باعث فلج شدن حشره می‌شود؟  
 (۱) ایندوکساکارب  
 (۲) امامکتین بنزوات  
 (۳) فلوپن دی‌آمید  
 (۴) تیوسیکلوم هیدروژن اکسالات
- ۴۲- کدام آنزیم یا واکنش آنزیمی، از جمله اکسیداسیون‌های میکروزومی نیست؟  
 (۱) اپوکسید هیدرولیز  
 (۲) او - دآلکیلاسیون  
 (۳) دسولفوراسیون  
 (۴) هیدروکسیلاسیون
- ۴۳- کدام مولکول در طی متابولیسم، عمده‌تاً توسط حشرات برای مزدوج کردن به کار می‌رود؟  
 (۱) آرژنین  
 (۲) فنیل آلانین  
 (۳) فسفات  
 (۴) گلوتامیک اسید

- ۴۴- کدام مورد در خصوص گسترش مقاومت، نادرست است؟  
 (۱) وقتی زادآوری بالا باشد، احتمال مقاوم به آفت‌کش‌ها بیشتر می‌شود.  
 (۲) نرخ رشد مقاومت در جمعیت‌های هاپلوئید، پایین‌تر از دیپلوئید است.  
 (۳) احتمال بروز مقاومت در یک حشره پلی‌فاژ، بیشتر از حشره مونوفاژ است.  
 (۴) بروز مقاومت در بین حشرات و کنه‌های چندنسلی که دوره زندگی کوتاهی دارند، بیشتر دیده می‌شود.
- ۴۵- یک محقق، فعالیت یکی از آنزیم‌های بدن حشره مقاوم را به کمک آل‌فا و بتا نفتیل استات اندازه‌گیری کرده است، برای تأیید نتایج این اندازه‌گیری به روش زیست‌سنجی، کاربرد کدام ترکیب روی حشره توصیه می‌شود؟  
 (۱) DEM (۲) DEF  
 (۳) PBO (۴) VER
- ۴۶- سازوکار **kdr** برای مقاومت در برابر کدام گروه از حشره‌کش‌ها، اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) پیریتروئیدها (۲) فسفره  
 (۳) کاربامات (۴) نئونیکوتینوئیدها
- ۴۷- در مقاومت حشرات به پیرو تروئیدها، تغییر در کدام ساختار یا گیرنده ممکن است علت مقاومت باشد؟  
 (۱) گیرنده‌های گاما آمینوبوتیریک اسید (۲) ساختمان استیل‌کولین استراز  
 (۳) ساختار کانال سدیم (۴) ساختار کانال کلر
- ۴۸- ۰/۱۲۵ گرم از یک حشره‌کش ۸۰ درصد در ۱۰۰ میلی‌لیتر استون حل شد و بعد از انحلال کامل، ۱ میلی‌لیتر از آن به کمک استون به حجم ۵۰ میلی‌لیتر رسانده شد. غلظت حشره‌کش براساس ماده خالص در محلول اخیر، چند  $\text{mg/ml}$  است؟  
 (۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۲  
 (۳) ۰/۰۲۵ (۴) ۰/۰۲
- ۴۹- بالاترین دُزی که در یک جانور آزمایشگاهی اثر منفی قابل تشخیص ندارد، با کدام اختصار نشان داده می‌شود؟  
 (۱) ADI (۲) MRL  
 (۳) NOEL (۴) VSR
- ۵۰- چربی موجود در خون حشرات و چربی ذخیره‌ای موجود در اندام چربی حشرات، به ترتیب، کدام است؟  
 (۱) دی‌آسیل گلیسرول - منو‌آسیل گلیسرول (۲) دی‌آسیل گلیسرول - تری‌آسیل گلیسرول  
 (۳) منو‌آسیل گلیسرول - دی‌آسیل گلیسرول (۴) منو‌آسیل گلیسرول - تری‌آسیل گلیسرول
- ۵۱- به کدام دلیل، حشرات دارای مسیر متابولیکی گلیسرول - ۳ فسفات (Glycerol - 3 - phosphate shuttle) هستند؟  
 (۱) فقط برای احیای NAD (۲) فقط برای اکسید کردن  $\text{FADH}_2$   
 (۳) برای اکسید کردن  $\text{FADH}_2$  و احیای NAD (۴) برای اکسید کردن  $\text{NADH}_2$  و احیای FAD
- ۵۲- کدام مورد، معرف اکوزانوئیدها است؟  
 (۱) اسید چرب اشباع‌شده ۱۸ کربنه (۲) اسید چرب اشباع‌نشده ۱۸ کربنه  
 (۳) اسید چرب اشباع‌نشده ۲۰ کربنه (۴) اسید چرب اشباع‌شده ۲۰ کربنه
- ۵۳- هورمون ادراری (Diuretic Hormone)، از کدام اندام درون‌ریز ترشح می‌شود؟  
 (۱) اجسام کاردیاکا (۲) اجسام آلتا  
 (۳) سلول‌های عصبی ترشحی عقده زیر مری (۴) سلول‌های عصبی ترشحی عقده‌های شکمی

- ۵۴- غدد پیش‌قفس سینه، کلسترول را از کدام مورد می‌گیرد؟  
 (۱) اجسام کاردیاکا (۲) اجسام چربی  
 (۳) اپیدرم (۴) همولنف
- ۵۵- در حشرات هنگام نیاز به انرژی، کدام عامل به‌عنوان اولین متابولیت مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) اجسام چربی (۲) پلی‌ساکاریدها  
 (۳) ترهالوز (۴) همولنف
- ۵۶- پروتئین دانه‌ای شکل موجود در سارکومرهای ماهیچه‌ای که در فرایند انقباض نقش دارد، کدام است؟  
 (۱) اکتین (۲) تروپونین  
 (۳) تروپومیوزین (۴) میوزین
- ۵۷- زائده میانی (Median caudal filament)، در کدام راسته دیده می‌شود؟  
 (۱) Collembola (۲) Diplura  
 (۳) Protura (۴) Thysanura
- ۵۸- کدام راسته، در گروه راسته‌های (Panorpoid) قرار ندارد؟  
 (۱) Mecoptera (۲) Neuroptera  
 (۳) Siphonaptera (۴) Trichoptera
- ۵۹- در راسته (Embiidina)، بند اول پنجه چه نقشی دارد؟  
 (۱) تولید ابریشم یا تار (۲) جذب رطوبت  
 (۳) حس بویایی (۴) گرفتن شکار
- ۶۰- ساختار قطعات دهانی در بال‌پولکداران بالغ کدام خانواده، با بقیه تفاوت دارد؟  
 (۱) Geometridae (۲) Lasiocampidae  
 (۳) Microterygidae (۴) Sphingidae
- ۶۱- کدام مورد، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟  
 «در افراد خانواده «Mutillidae»، نرها ..... ماده‌ها دارای بال و ..... ماده‌ها بدنی پوشیده از مو دارند.»  
 (۱) برخلاف - مانند (۲) مانند - برخلاف  
 (۳) برخلاف - برخلاف (۴) مانند - مانند
- ۶۲- کدام مورد، روی سر دوبالان بالغ وجود ندارد؟  
 (۱) arista (۲) gena  
 (۳) frontal suture (۴) pleural suture
- ۶۳- کدام مورد در خصوص افراد خانواده (Lampyridae) از سخت‌بالپوشان، نادرست است؟  
 (۱) دارای بدنی کشیده هستند. (۲) دارای بدنی سخت هستند.  
 (۳) بسیاری از گونه‌ها، توانایی تولید نور دارند. (۴) نور تولیدشده در بسیاری از گونه‌ها، سرد است.
- ۶۴- پدوسپرمی (Pedospermy)، روش انتقال اسپرم با کدام اندام است؟  
 (۱) آپوفیز روی پاها (۲) آپوتل روی پالپ‌ها  
 (۳) اسپرماداکتیل روی کلیسر (۴) اندام دخول اسپرم در سطح شکمی ایدیوزوما

- ۶۵- کدام مورد، در کنه‌های دامی نرم (*Argasidae*) وجود ندارد؟  
 (۱) پالپ (۲) روزنه تنفسی  
 (۳) فستون (۴) کلیسر
- ۶۶- صفحه استیگمایی، در کدام کنه دیده می‌شود؟  
 (۱) *Actinedida* (۲) *Gamasida*  
 (۳) *Holohyrida* (۴) *Ixodida*
- ۶۷- کدام اندام در کنه‌ها، همولوگ شاخک است؟  
 (۱) پالپ‌ها (۲) پاهای جلویی  
 (۳) مجموعه گناتوزوما (۴) موی حسی روی سپرچه قسمت پروپودوزوما
- ۶۸- سامانه تنفسی کنه‌ها، بیشترین شباهت را به کدام گروه دارد؟  
 (۱) *Amblypygi* (۲) *Ricinulei*  
 (۳) *Palpigradi* (۴) *Uropygi*
- ۶۹- آن دسته از کنه‌های ماده «*Acariformes*» که از طریق «*Bursa cupulatrix*» با افراد نر جفت‌گیری می‌کنند، فاقد کدام اندام در سامانه تولیدمثلی خود هستند؟  
 (۱) *Spermatheca* (۲) *Oviduct*  
 (۳) *Vagina* (۴) *Uterus*
- ۷۰- وضعیت پیش‌ران پاهای، به ترتیب، در خانواده‌های «*Raphignathidae*» و «*Stigmaeidae*» چگونه است؟  
 (۱) همجوار - همجوار  
 (۲) همجوار - دارای فاصله از یکدیگر در پاهای دوم و سوم  
 (۳) دارای فاصله از یکدیگر در پاهای دوم و سوم - همجوار  
 (۴) دارای فاصله از یکدیگر در پاهای دوم و سوم - دارای فاصله از یکدیگر در پاهای دوم و سوم