

کد کنترل

386

A



386A

## آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



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

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

رشته حشره شناسی کشاورزی - (کد ۲۴۳۹)

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - حشره شناسی - آفات گیاهی (زراعی، میوه، جالیزی، سبزی، زینتی و انباری) - اکولوژی و کنترل بیولوژیک حشرات - سم شناسی تکمیلی و فیزیولوژی حشرات - رده بندی حشرات و کنه شناسی تکمیلی	۸۰	۱	۸۰

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

\* 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:

- ۱- نقش عمده غدد ضمیمه دستگاه تناسلی نر در حشرات، ساختن کدام مورد است؟  
 (۱) اسپرماتوزویر (۲) پوشش اسپرماتوفور (۳) سلول‌های germ cells (۴) سلول‌های اسپرماتوسیت
- ۲- لارو کدام خانواده از راسته Coleoptera در برگ گیاهان ایجاد مینوز می‌کند؟  
 (۱) Buprestidae (۲) Chrysomelidae (۳) Carabidae (۴) Scarabaeidae
- ۳- در بیشتر سخت بالپوشان، pH روده میانی کدام است؟  
 (۱) اسیدی (۲) قلیایی (۳) کمی قلیایی (۴) کمی اسیدی
- ۴- تنفس جلدی حشرات در کدام زندگی اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) انگلی (۲) خاک (۳) مجاری چوب (۴) داخل دانه‌های گیاهی
- ۵- کریپت‌های ترمیمی در کدام قسمت حشرات موجود است؟  
 (۱) حفرة عمومی (۲) روده (۳) غدد بزاقی (۴) لوله‌های مالپیگی
- ۶- در سامانه عصبی حشرات، کدام یک تکانه عصبی را به سامانه مرکزی عصبی منتقل می‌کند؟  
 (۱) Afferent (۲) Efferent (۳) Interneuron (۴) Motor neuron
- ۷- وظیفه اندام انبرک مانند واقع در انتهای شکم در گوش خیزک‌ها کدام است؟  
 (۱) اندام حسی است. (۲) در جذب رطوبت نقش دارد. (۳) در هنگام جفت‌گیری استفاده می‌شود. (۴) نقش دفاعی دارد.
- ۸- مهم‌ترین هورمون در اسکروتیزاسیون کوتیکول حشرات کدام است؟  
 (۱) پوست اندازی (۲) محرک پیش قفس‌سینه‌ای (۳) برسیکن (۴) جوانی
- ۹- Tegula را باید در کدام بخش از بدن حشرات جستجو کرد؟  
 (۱) اتصال پنجه به ساق (۲) اتصال پا به قفس‌سینه (۳) اتصال بال به قفس‌سینه (۴) اتصال شاخک به سر
- ۱۰- Supraesophageal ganglion در حشرات کدام است؟  
 (۱) گره عصبی زیرمری (۲) مغز اول و مغز دوم (۳) مغز سوم (۴) مغز
- ۱۱- محل قرار گرفتن گاله آ در قطعات دهان جونده در کجا است؟  
 (۱) لبه خارجی آرواره‌های بالا (۲) لبه خارجی آرواره‌های پایین (۳) لبه داخلی آرواره‌های بالا (۴) لبه داخلی آرواره‌های پایین

- ۱۲- کدام مورد از آفات قرنطینه‌ای پنبه است؟  
 (۱) *Earias insulana*  
 (۲) *Prodenia littoralis*  
 (۳) *Podagrica fuscicornis*  
 (۴) *Pectinophora gossypiella*
- ۱۳- کدام شرایط آب‌وهوایی، خسارت *Delia antiqua* را تشدید می‌کند؟  
 (۱) افزایش تعداد روزهای یخبندان در بهار  
 (۲) خشک‌سالی‌های پی‌درپی  
 (۳) زمستان ملایم و بدون یخبندان  
 (۴) وجود بارندگی‌های بهاره در دو یا سه سال متوالی
- ۱۴- روی نخل‌های زینتی پنجه‌ای، سپرداری که با سپر تقریباً گرد و کمی برجسته، و با پوسته لاروی تقریباً مرکزی یافت می‌شود کدام گونه است؟  
 (۱) *Aspidiotus hederæ*  
 (۲) *Aulacaspis rosæ*  
 (۳) *Parlatoria blanchardi*  
 (۴) *Phioriana phoenicis*
- ۱۵- تریپس توتون بر کدام مورد ترجیح میزبانی دارد؟  
 (۱) پیاز  
 (۲) توتون  
 (۳) سیب‌زمینی  
 (۴) فلفل دلمه‌ای
- ۱۶- کدام کفشدوزک شکارگر، به‌طور اختصاصی روی سفید بالک‌ها فعالیت دارد؟  
 (۱) *Rodolia cardinalis*  
 (۲) *Stethorus punctillum*  
 (۳) *Clitostethus arcuatus*  
 (۴) *Coccinella septempunctata*
- ۱۷- هرس کردن شاخه‌های نزدیک سطح زمین به‌منظور ایجاد فاصله حداقل نیم‌متری از سطح زمین برای جلوگیری از خسارت کدام آفت در باغ‌های مرکبات توصیه می‌شود؟  
 (۱) حلزون‌ها و راب‌ها  
 (۲) شپشک‌های مرکبات  
 (۳) کنه مرکبات  
 (۴) مینوز مرکبات
- ۱۸- دامنه میزبانی کدام شپشک مرکبات محدودتر است؟  
 (۱) سپردار قهوه‌ای مرکبات  
 (۲) سپردار واوی مرکبات  
 (۳) شپشک استرالیایی  
 (۴) شپشک نرم‌تن معمولی
- ۱۹- زمستان‌گذرانی سن گل‌خوار یونجه (*Lygus rugulipennis*) و سن سبزی یونجه (*Adelphocoris lineatus*) به ترتیب چگونه است؟  
 (۱) تخم و تخم  
 (۲) تخم و حشره کامل  
 (۳) حشره کامل و تخم  
 (۴) پوره سن آخر و تخم
- ۲۰- استفاده از متیل بروماید در کنترل آفات انباری به دلیل ..... متوقف شد.  
 (۱) بوی نامطبوع  
 (۲) برجای گذاشتن مانده غیرمجاز روی مواد غذایی  
 (۳) داشتن اثر خوردگی و اشتعال  
 (۴) نقش آن در تخریب لایه ازن
- ۲۱- اصطلاح «Cecidogenese» در مورد کدام آفت گل رز به‌کار می‌رود؟  
 (۱) *Arge rosæ*  
 (۲) *Aulacaspis rosæ*  
 (۳) *Rhodites rosæ*  
 (۴) *Macrosiphum rosæ*
- ۲۲- زمستان‌گذرانی و محل تغذیه لاروهای پروانه زنبور مانند *Synanthedon myopaeformis* به کدام صورت است؟  
 (۱) شفیره روی تنه و سرشاخه‌های گیاه میزبان  
 (۲) لارو و تغذیه از عمق چوب تنه و در منطقه کامبیوم  
 (۳) حشره کامل در محل زخم تنه و سرشاخه‌ها  
 (۴) تخم و تغذیه از سرشاخه‌ها و لایه کامبیوم
- ۲۳- کدام آفت در نهالستان‌ها خسارت بیشتری دارد؟  
 (۱) سوسک شاخک بلند  
 (۲) سوسک پوست‌خوار  
 (۳) سوسک چوب‌خوار یازده نقطه‌ای  
 (۴) کرم طوقه و ریشه درختان میوه



- ۲۴- عمومی‌ترین نوع الگوی پراکنش فضایی در دنیای حشرات کدام است؟  
 (۱) Clumped (۲) Regular (۳) Random (۴) Uniform
- ۲۵- در دموگرافی حشرات عبارت «تعداد افراد ماده‌ای که در طول یک نسل جایگزین یک حشره ماده می‌شوند» معادل کدام پارامتر است؟  
 (۱) نرخ ذاتی رشد جمعیت (۲) نرخ متناهی (سالانه) رشد  
 (۳) نرخ ناخالص زادآوری (۴) نرخ خالص تولیدمثل
- ۲۶- در روش‌های تعیین توزیع فضایی حشرات، مقدار شاخص  $b$  در قانون تیلور برای پراکنش تصادفی چگونه است؟  
 (۱)  $b > 1$  (۲)  $b < 1$  (۳)  $b \leq 1$  (۴)  $b = 1$
- ۲۷- مفهوم واژه «Clutch Size» در رابطه با پارازیتوئیدها کدام است؟  
 (۱) تعداد کل تخم‌هایی که یک فرد پارازیتوئید در طول زندگی خود تولید می‌کند.  
 (۲) تعداد تخم‌های گذاشته شده توسط یک پارازیتوئید در بدن یک فرد میزبان.  
 (۳) تعداد کل میزبان‌هایی که یک فرد پارازیتوئید در طول زندگی خود آن‌ها را پارازیت می‌کند.  
 (۴) تعداد تخم‌هایی که یک فرد پارازیتوئید در بدن میزبان‌های مختلف در طول دوره زندگی خود می‌گذارد.
- ۲۸- اشکالات آزمایش‌های کلاسیک واکنش تابعی که آزمایش‌های با زمان ثابت (Fixed time experiments) گفته می‌شوند، کدام است؟

(۱) احتمال تبدیل واکنش تابعی نوع III به نوع II و تخمین غیرواقعی حداکثر نرخ حمله  $\left(\frac{T}{T_h}\right)$

(۲) احتمال تبدیل واکنش نوع III به نوع II و تخمین غیرواقعی زمان دستیابی  $(T_h)$

(۳) تخمین غیرواقعی زمان دستیابی  $(T_h)$  و در نتیجه حداکثر نرخ حمله  $\left(\frac{T}{T_h}\right)$

(۴) تخمین غیرواقعی حداکثر نرخ حمله  $\left(\frac{T}{T_h}\right)$

۲۹- کدام مورد درباره جدول زندگی زمان - ویژه (Time-specific) نادرست است؟

(۱) براساس یک دسته هم‌سن فرضی ساخته می‌شود.

(۲) برای ساخت آن، جمعیت حشره باید به توزیع سنی پایدار رسیده باشد.

(۳) برای مطالعه دینامیسم جمعیت حشرات تک‌نسلی مناسب است.

(۴) نمونه‌برداری از جمعیت حشره در طول فصل زراعی برای ساخت آن ضروری است.

۳۰- مجموعه موجوداتی که به شیوه مشابهی از منابع غذایی مشابه تغذیه می‌کنند، کدام است؟

(۱) Biocenose (۲) Fauna (۳) Guild (۴) Population

۳۱- تلفیق دشمنان طبیعی با کدام تاکتیک علاوه بر واکنش عددی، واکنش تابعی دشمن طبیعی را نیز تغییر می‌دهد؟

(۱) آنتی‌بیوز ارقام مقاوم (۲) حشره‌کش‌ها

(۳) فرومون جنسی آفت در روش اختلال در جفت‌گیری (۴) نرعقیمی (SIT)

۳۲- اگر آستانه نشو و نمایی یک حشره ۱۰ درجه سلسیوس و کمینه و بیشینه یک روز معین به ترتیب ۸ و ۲۰ درجه

سلسیوس باشد، مقدار درجه - روز تأمین شده در آن روز چقدر است؟

(۱) ۳ (۲) ۵

(۳) ۸ (۴) ۱۰

- ۳۳- تأثیر کدام عامل محدودکننده به صورت مستقل از تراکم است؟  
 (۱) آب و هوا (۲) بیمارگرها  
 (۳) پارازیتوئیدها و شکارگرها (۴) رقابت
- ۳۴- کدام یک از براکونیدها با بال پولک‌داران مرتبط است؟  
 (۱) *Aphytis* (۲) *Aphidius* (۳) *Apanteles* (۴) *Aphelinus*
- ۳۵- کدام گروه از ویروس‌های حشرات دارای ds DNA و OB<sub>s</sub> است؟  
 (۱) Baculoviridae (۲) Parvoviridae (۳) Rhabdoviridae (۴) Reoviridae
- ۳۶- کدام اقدام، در چارچوب کنترل بیولوژیک است؟  
 (۱) استفاده از متابولیت‌های ثانویه گیاهان سمی علیه آفات انباری  
 (۲) استفاده از عصاره تخمیری باکتری *Streptomyces* در گلخانه‌ها  
 (۳) پاشیدن اسپورهای باکتری *Paenibacillus* در مزارع  
 (۴) شکار آفات با استفاده از تله‌های فرمونی در باغات
- ۳۷- در خصوص نماتدهای بیمارگر حشرات کدام نادرست است؟  
 (۱) فاقد واکنش تابعی هستند.  
 (۲) راهبرد میزبان‌یابی از نوع گشت‌زنی (Cruise) دارند.  
 (۳) دارای راهبرد میزبان‌یابی از نوع کمینگری (Ambush) هستند.  
 (۴) میزبان را در مرحله نماتد بالغ مورد حمله قرار می‌دهند.
- ۳۸- کدام زنبور، میزبان‌های متعلق به *Aphididae* را پارازیته نمی‌کند؟  
 (۱) *Cotesia plutellae* (۲) *Lysiphelebus fabarum*  
 (۳) *Praon barbatum* (۴) *Trioxys pallidus*
- ۳۹- افراد کدام دشمن طبیعی فقط در مرحله لاروی، شکارگر هستند؟  
 (۱) *Adalia* (۲) *Chrysoperla* (۳) *Hemerobius* (۴) *Stethorus*
- ۴۰- کدام رفتار دشمنان طبیعی، آن‌ها را به محل اختفای آفات اندوفیت هدایت می‌کند؟  
 (۱) Anemotaxi (۲) Klinokinese (۳) Orthokinese (۴) Vibrotaxi
- ۴۱- ترجیح غذایی در افراد کدام جنس از کفشدوزک‌ها با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) *Adalia* (۲) *Coccinella* (۳) *Propylea* (۴) *Stethorus*
- ۴۲- برای مبارزه بیولوژیک با آفات متعلق به خرطوم مفصلی‌ها، کدام گروه از بیمارگرهای حشرات مناسب‌تر هستند؟  
 (۱) باکتری‌ها (۲) قارچ‌ها (۳) نماتدها (۴) ویروس‌ها
- ۴۳- دامنه میزبانی زنبورهای پارازیتوئیدها *Evaniiidae* در کدام مورد درست است؟  
 (۱) زنجربک‌ها (۲) سن‌های گیاه‌خوار (۳) سوسری‌ها (۴) ملخ‌ها
- ۴۴- در حشرات، از نظر مقدار حشره‌کش جذب شده نسبت به وزن اندام، بیشترین مقدار یک حشره‌کش فسفره از کدام طریق جذب می‌شود؟  
 (۱) پنجه پا (۲) تراشه‌ها (۳) سطح داخلی ران (۴) کوتیکول
- ۴۵- کدام مورد، از جمله فرایندهای دینامیک آفت‌کش است؟  
 (۱) انتقال آفت‌کش در همولنف (۲) برهم‌کنش با مکان تأثیر  
 (۳) متابولیسم آفت‌کش (۴) نفوذ از کوتیکول

- ۴۶- ۸ میلی لیتر کونفیدور ۳۵ درصد را در یک سم پاش ۲۰ لیتری با ۵ لیتر آب مخلوط کرده و بعد از اضافه کردن بقیه آب تا نشانه، به خوبی هم می‌زنیم تا محلول همگن شود. غلظت ایمیداکلوپرید در محلول چند میلی گرم در لیتر است؟
- (۱) ۱۴۰۰ (۲) ۸۰۰  
(۳) ۴۰۰ (۴) ۱۴۰
- ۴۷- کدام عامل مزدوج کننده می‌تواند مستقیماً با ترکیبات ناگوارد مزدوج شود؟
- (۱) سولفات (۲) فسفات (۳) گلوکاتینون (۴) گلايسين
- ۴۸- دلیل سمیت پایین ایمیداکلوپرید روی پستانداران در مقایسه با حشرات، کدام است؟
- (۱) تمایل بالای گیرنده‌های استیل کولین حشرات به این ترکیب در مقایسه با پستانداران  
(۲) سم‌زدایی بیشتر ایمیداکلوپرید در پستانداران در مقایسه با حشرات  
(۳) عدم وجود استیل کولین در سامانه عصبی پستانداران به‌عنوان پیامبر شیمیایی  
(۴) وجود سد مغز - خون blood - brain barrier در پستانداران
- ۴۹- میزان نفوذ آفت‌کش‌ها از غشای سلول با کدام مورد رابطه مستقیم ندارد؟
- (۱) اختلاف شیب غلظت ماده سمی داخل و خارج غشای سلول  
(۲) سطح تماس آفت‌کش با غشا  
(۳) ضریب تقسیم آفت‌کش  
(۴) ضخامت غشای سلول
- ۵۰-  $pK_a$  آفت‌کشی ۴ است. اگر این ترکیب وارد محیطی شود که  $pH$  آن ۵ باشد، در این محیط چند درصد آن یونی و چند درصد مولکولی خواهد بود؟
- (۱) ۹۰/۹ درصد یونی و ۹۰/۹۱ درصد مولکولی (۲) ۹/۰۹ درصد مولکولی و ۹۰/۹۱ درصد یونی  
(۳) ۹۰/۹ درصد یونی و ۹/۱ درصد آن مولکولی (۴) ۹۰/۹ درصد مولکولی و ۹/۱ درصد آن یونی
- ۵۱- در پدیده مقاومت در برابر ترکیبات فسفره عامل منزوی شدن (Sequestration) کدام است؟
- (۱) آنزیم استراز (۲) آنزیم اکسیداز (۳) ددت دهیدروکلریناز (۴) گلوکاتینون ترانسفراز
- ۵۲- یکی از راهکارهای مدیریت مقاومت به حشره‌کش‌ها، کاهش شایستگی بوم‌شناختی ژنوتیپ‌های مقاوم است. کدام مورد برای رسیدن به این هدف صورت می‌گیرد؟
- (۱) استفاده از حشره‌کش‌های بادوام‌تر (۲) حذف هموزایگوت‌های حساس  
(۳) حذف هتروزایگوت‌ها و هموزایگوت‌های مقاوم (۴) کوتاه‌تر کردن فواصل بین سم‌پاشی‌ها
- ۵۳- DEF با مهار کدام سامانه موجب تشدید اثر حشره‌کش‌ها (Synergism) می‌شود؟
- (۱) استراز (۲) MFO (۳) سایتوکروم  $P_{450}$  (۴) گلوکاتینون ترانسفراز
- ۵۴- کدام مورد، سوخت پرواز در ملخ‌های مهاجر برای پروازهای طولانی را تأمین می‌کند؟
- (۱) پرولین (۲) تری‌هالوز (۳) گلیکوژن (۴) لیپید
- ۵۵- کدام انتقال دهنده‌های پیام عصبی در سامانه عصبی سطحی حشرات سبب انتقال پیام عصبی می‌شوند؟
- (۱) استیل کولین و اکتوپامین (۲) استیل کولین و گابا  
(۳) گابا و اکتوپامین (۴) هر سه مورد
- ۵۶- در کدام آنزیم‌ها به ترتیب در فضای داخلی غشاء دور غذایی و فضای خارجی غشاء دور غذایی در هضم غذا نقش دارند؟
- (۱) آمیلاز و گلوکوزیداز (۲) امیلاز و اندوپتیداز  
(۳) آمینو پتیداز و گلوکوزیداز (۴) گلوکوزیداز و آمیلاز



- ۵۷- کدام ترکیبات جزء مواد غذایی ضروری حشرات محسوب می‌شوند؟  
 (۱) اسیدهای چرب آمگا سه و کیتین  
 (۲) اسیدهای چرب غیر اشباع و استرول  
 (۳) اسیدهای چرب اشباع و استرول  
 (۴) اسیدهای چرب اشباع و اسیدهای چرب غیر اشباع
- ۵۸- کدام مورد درباره وضعیت ارتباط همولنف و رژیم غذایی حشرات درست است؟  
 (۱) در همولنف حشرات گیاه‌خوار سطح پتاسیم بالا ولی سدیم اندک است.  
 (۲) در همولنف حشرات گوشت‌خوار سطح پتاسیم بسیار بالا است.  
 (۳) در همولنف حشرات گوشت‌خوار سطح پتاسیم ناچیز است.  
 (۴) مهم‌ترین آنیون موجود در همولنف تمام حشرات کلراید است.
- ۵۹- دریچه واقع بین بخش دوم و سوم دستگاه گوارش کدام است؟  
 (۱) استیول (۲) کاردیا (۳) پیلورس (۴) استومودئال
- ۶۰- کدام مورد معرف فضای آپولیز است؟  
 (۱) فضای کوچکی است که بر اثر جدا شدن برون کوتیکول از درون کوتیکول می‌شود.  
 (۲) فضای کوچکی است که بر اثر جدا شدن رو کوتیکول از کوتیکول بیرونی می‌شود.  
 (۳) فضایی است که بعد از تعویض جلد حشرات امکان دارد در مابین سلول‌های اپیدرمی و کوتیکول جدید ایجاد می‌شود.  
 (۴) فضای کوچکی است که بر اثر جدا شدن سلول‌های اپیدرمی از کوتیکول کهنه ایجاد می‌شود.
- ۶۱- سلول‌های عصبی توسط کدام نوع سلول‌های تغذیه شده و همچنین تعادل یونی خود را حفظ می‌کنند؟  
 (۱) اپیتیلیال (۲) فولیکولی (۳) گابلت (۴) گلیال
- ۶۲- عامل هورمونی دیاپوز در آن دسته از حشرات که در مرحله حشره کامل به دیاپوز می‌روند، کدام درست است؟  
 (۱) فقدان هورمون اکدایزون (۲) فقدان هورمون جوانی  
 (۳) بیش بود هورمون جوانی (۴) بیش بود هورمون اکدایزون
- ۶۳- در زیرراسته *Adephaga*، نوع شاخک و فرمول پنجه‌ها چگونه است؟  
 (۱) چماقی، فرمول پنجه ۵، ۵، ۴  
 (۲) نخعی، فرمول پنجه ۵، ۵، ۴  
 (۳) نخعی، فرمول پنجه ۵، ۵، ۵  
 (۴) ورقی، فرمول پنجه ۵، ۵، ۵
- ۶۴- اولین حشرات بال‌دار در کدام دوره زمین‌شناسی وجود داشته‌اند؟  
 (۱) carboniferous (۲) cambrian (۳) permian (۴) silurian
- ۶۵- در تمایز دو بخش *schizophora* و *Aschiza* از راسته دوبالان در کدام خصوصیت استفاده می‌شود؟  
 (۱) درز پیشانی (۲) درز عرضی روی مزونتوم  
 (۳) درز عرضی روی پرونتوم (۴) درز طولی روی بند دوم شاخک
- ۶۶- برای تمایز سریع زنبورهای خانواده *Ichneumonidae* از خانواده *Braconidae*، از کدام خصوصیت استفاده می‌شود؟  
 (۱) تخم ریز بلند (۲) تعداد بندهای شاخک  
 (۳) تعداد رگ عرضی *m-cu* یا *recurrent vein* (۴) تعداد بندهای پی ران یا *trochanter* پای عقب
- ۶۷- اتصال بال‌های جلو و عقب در بال پولک‌دران زیرراسته *Exoporia* به کدام طریق انجام می‌شود؟  
 (۱) Fibula (۲) Frenulum (۳) Jugum (۴) Humeral angle
- ۶۸- در کدام خانواده از بال‌غشائیان شکم ۴ بندی یا کمتر است؟  
 (۱) Bethylidae (۲) Chrysididae (۳) Proctotrupidae (۴) Scelionidae

- ۶۹- در کدام بالا خانواده از سوسک‌ها درزهای گلویی با یکدیگر ادغام شده‌اند؟  
 Cucujoidea (۱) Curculionoidea (۲)  
 Chrysomeloidea (۳) Tenebrionoidea (۴)
- ۷۰- در کدام خانواده تریپس‌ها، حشرات ماده فاقد تخم‌ریز بوده و انتهای شکم لوله‌ای شکل است؟  
 Aeolothripidae (۱) Merothripidae (۲)  
 Thripidae (۳) Phlaeothripidae (۴)
- ۷۱- راسته بال‌پولک‌داران جزء کدام گروه بر مبنای طبقه‌بندی مارتینوف قرار می‌گیرد؟  
 Orthopteroid یا Polyneoptera (۱) Hemipteroid یا Paraneoptera (۲)  
 Paleoptera (۳) Panorpid (۴)
- ۷۲- نشانه دوشکلی جنسی در کنه خارش کاه و کلش کدام است؟  
 (۱) آپوادم (۲) اندام استیگمای دروغین (۳) پای چهارم (۴) کلیسر
- ۷۳- کنه‌های دامی دومیزبانه، کدام دو مرحله زیستی خود را روی یک میزبان سپری می‌کنند؟  
 (۱) پوره و بالغ (۲) تخم و لارو (۳) لارو و پوره (۴) لارو و بالغ
- ۷۴- اندام ترش‌چی گردجان و کانال پودوسفالیک در کدام خانواده دیده می‌شود؟  
 Acaridae (۱) Holothyridae (۲) Oppiidae (۳) Varroidae (۴)
- ۷۵- در کدام خانواده، پیش‌پنجه پاهای عقبی افراد نر مجهز به ناخن است در حالی که افراد ماده دو موی شلاق مانند دارند؟  
 Ascidae (۱) Scutacaridae (۲) Tetranychidae (۳) Tarsonemidae (۴)
- ۷۶- اگر فرمول کتوتاکسی بند زانوی پای یک کنه میان استیگما به صورت  $2 \frac{12}{3} \frac{4}{0}$  باشد، تعداد موهای Posteroventral چند عدد است؟  
 (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۷۷- در کدام مورد حالت Calyptostase مشاهده می‌شود؟  
 Eriophyes (۱) Neoseiulus (۲) Trombidium (۳) Tetranychus (۴)
- ۷۸- تعداد بندهای پالپ و موهای نیمه پهلویی در جنس *Cenopalpus* چگونه است؟  
 (۱) پالپ‌ها ۵ بندی و هیستروزوما دارای دو جفت موی نیمه پهلویی است.  
 (۲) پالپ‌ها ۲ یا ۳ بندی و هیستروزوما فاقد موهای نیمه پهلویی است.  
 (۳) پالپ‌ها ۴-۵ بندی و هیستروزوما دارای یک جفت موی نیمه پهلویی است.  
 (۴) پالپ‌ها ۴-۵ بندی و هیستروزوما فاقد موهای نیمه پهلویی است.
- ۷۹- کدام رژیم غذایی در کنه‌های خانواده *Cheyletidae* تکامل یافته‌تر است؟  
 (۱) انگلی (۲) تغذیه از مواد زائد (۳) شکارگری (۴) همه چیزخواری
- ۸۰- کنه *Euvarroa sinhai* انگل کدام حشره است؟  
 (۱) *Apis mellifera* (۲) *Apis florea*  
 (۳) *Apis cerana* (۴) *Eurygaster integriceps*