

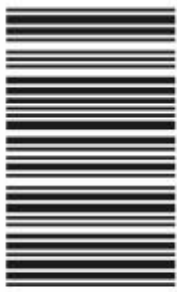
186

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



186F



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

صبح جمعه  
۱۳۹۵/۱۲/۶  
دفترچه شماره (۱)

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

### آزمون ورودی

دوره دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی حشره شناسی کشاورزی (کد - ۲۴۳۹)

مدت پاسخگویی: 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

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

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 متغلبین برابر مقررات رفتار می شود.

حشره‌شناسی:

- ۱- تروفالاکسی (*Trophallaxis*) در کدام یک از خانواده‌های حشرات یافت می‌شود؟  
 (۱) Silphidae (۲) Lygaeidae (۳) Apidae (۴) Satutnidae
- ۲- کدام مورد معرف بلاستوکینزیس است؟  
 (۱) طولیل شدن نوار رویشی (۲) حرکات و چرخش‌های رویان  
 (۳) به‌وجود آمدن حلقه‌بندی (۴) به‌وجود آمدن پازاسگمنت‌ها
- ۳- لارو پروانه‌های دم چلچله‌ای دارای کدام عامل دفاعی است؟  
 (۱) Homology (۲) Homochromy  
 (۳) Homomorphy (۴) Mimicry
- ۴- کدام اندام، منشأ اکتودرمی دارد؟  
 (۱) قلب (۲) ماهیچه (۳) روده میانی (۴) مغز
- ۵- اندام هدف برای اکدایستروئیدها کدام است؟  
 (۱) مغز (۲) اجسام کاردیاکا  
 (۳) سلول‌های اپیدرم (۴) غدد پیش قفس‌سینه
- ۶- کدام مورد، کریزالیس (*Chrysalis*) است؟  
 (۱) یوپاریوم مگس‌ها (۲) شفیره بال‌پولکداران  
 (۳) شفیره بال‌غشاییان (۴) مرحله بین شفیرگی و آخرین مرحله لاروی در پروانه‌ها
- ۷- در رابطه با رگیال‌های عرضی بال (*Cross veins*) کدام مورد درست است؟  
 (۱) وظیفه اتصال رگیال‌های طولی به یکدیگر را دارند.  
 (۲) تعداد و تنوع آن‌ها در گروه نوبالان خیلی زیاد است.  
 (۳) عامل اصلی توانایی حشرات در جمع کردن بال هستند.  
 (۴) معمولاً فاقد تراشه، رشته‌های عصبی و موهای حسی هستند.
- ۸- از تجمع کدام مورد، *Encapsulation* در حشرات حاصل می‌شود؟  
 (۱) هموسیت‌ها دور تخم پارازیتوئید (۲) هموسیت‌ها دور اجسام خارجی  
 (۳) مواد معدنی دور تخم پارازیتوئید (۴) مواد معدنی دور اجسام خارجی
- ۹- مراحل نابالغ در کدام یک از راسته‌ها، دارای برانشه‌های برگی شکل در طرفین بدن است؟  
 (۱) Ephemeroptera (۲) Anisoptera  
 (۳) Zygoptera (۴) Coleoptera
- ۱۰- تنیدوم (*Taenidium*) مربوط به کدام سامانه در حشرات است؟  
 (۱) گوارش (۲) گردش خون (۳) تنفس (۴) تولیدمثل
- ۱۱- کدام مورد، محل ذخیره اسپرم در حشرات نر است؟  
 (۱) Accessory gland (۲) Seminal vesicle  
 (۳) Spermatheca (۴) Bursa copulatrix

## آفات گیاهی (زراعی، میوه، جالبیزی، سبزی، زینتی و انباری):

- ۱۲- سفید شدن خوشه‌های برنج مربوط به خسارت کدام آفت است؟  
 (۱) شب‌پره تک نقطه‌ای برنج  
 (۲) کرم سبز برگ‌خوار برنج  
 (۳) کرم ساقه‌خوار برنج  
 (۴) سرخرطومی ریشه برنج
- ۱۳- تغذیه از پارانشیم روی برگ گندم بدون سوراخ کردن آن مربوط به کدام آفت است؟  
 (۱) سن آلیا  
 (۲) سوسک قهوه‌ای گندم  
 (۳) سوسک سیاه گندم  
 (۴) سوسک برگ‌خوار غلات
- ۱۴- محل تخم‌ریزی *Sesamia nonagrioides* در کجا است؟  
 (۱) روی گل آذین  
 (۲) روی ساقه‌های باریک  
 (۳) در سطح داخلی غلاف برگ‌ها  
 (۴) در پشت برگ‌های انتهایی
- ۱۵- از حشراتی که در مزرعه یونجه یافت می‌شوند، کدام مورد از دامنه تغذیه‌ای بیشتری برخوردار است؟  
 (۱) سن سبز یونجه  
 (۲) شته‌های یونجه  
 (۳) سرخرطومی برگ یونجه  
 (۴) سن لیگوس (گلخوار یونجه)
- ۱۶- *Epilachna chrysolina* از آفات مهم کدام گیاه است؟  
 (۱) کاهو  
 (۲) خربزه  
 (۳) کلم  
 (۴) گوجه‌فرنگی
- ۱۷- کدام آفت جزء آفات وارداتی ایران بوده و اخیراً از خارج وارد ایران شده است؟  
 (۱) مگس جوانه پیاز (*Delia antiqua*)  
 (۲) زنجبرک سیب‌زمینی (*Empoasca decipiens*)  
 (۳) مگس مینوز سبزی و صیفی (*Liriomyza sativa*)  
 (۴) مینوز گوجه‌فرنگی (*Tuta absoluta*)
- ۱۸- نحوه تخم‌گذاری سفیده کوچک کلم چگونه است؟  
 (۱) انفرادی  
 (۲) دسته‌های پنجاه‌تایی  
 (۳) دسته‌های صدتایی  
 (۴) دسته‌های بیست‌تایی
- ۱۹- کدام مورد مهم‌ترین دشمن طبیعی شپشک‌های مرکبات است که در کنترل بیولوژیک به کار می‌رود؟  
 (۱) زنبور *Prospatella* sp.  
 (۲) زنبور *Aphytis prooclia*  
 (۳) کفشدوزک *Scymnus* sp.  
 (۴) کفشدوزک *Cryptolaemus montruzieri*
- ۲۰- کدام کنه تخم‌های پیازی شکل خود را که از ساقه میانی آن ۱۲-۱۵ رشته نازک به صورت شعاعی بیرون زده به سطح تکیه‌گاه وصل می‌کند؟  
 (۱) *Panonychus ulmi*  
 (۲) *Panonychus citri*  
 (۳) *Eutetranychus hirsti*  
 (۴) *Eutetranychus orientalis*
- ۲۱- محل فعالیت کدام شته درختان میوه دانه‌دار و هسته‌دار روی تنه، شاخه، طوقه و ریشه گیاه است؟  
 (۱) شته آردی گوجه  
 (۲) شته مومی سیب  
 (۳) شته صابونی سیب  
 (۴) شته سیاه گوجه و آلو
- ۲۲- زمستان‌گذرانی سرخرطومی گیلاس چگونه است؟  
 (۱) تخم در پناهگاه  
 (۲) حشره کامل در خاک  
 (۳) لارو کامل در میوه  
 (۴) لارو در لابه‌لای برگ‌ها



- ۲۳- کدام آفت، راه نفوذ قارچ *Cytospora* را به‌داخل تنه و سرشاخه درختان میوه ایجاد می‌کند؟
- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| (۱) <i>Rugolosclytus mediterraneus</i>  | (۲) <i>Capnodis tenebrionis</i> |
| (۳) <i>Ospheeranteria coeruleascens</i> | (۴) <i>Scolytus rugolusus</i>   |

اکولوژی و کنترل بیولوژیک حشرات:

- ۲۴- جمعیت تنظیم شده چه نوع جمعیتی است؟
- (۱) زیرآستانه اقتصادی قرار گیرد.  
 (۲) از نوسانات کمتری برخوردار باشد.  
 (۳) سطح تعادل عمومی آن بسیار پایین باشد.  
 (۴) به تغییرات بازخورد مثبت نشان دهد.
- ۲۵- کنه انباری *Carpoglyphus lactis* در شرایط دمای ثابت ۱۵ درجه سلسیوس در داخل اتاقک رشد مراحل نابالغ خود را (از مرحله تخم تا شروع مرحله جانور کامل) می‌تواند در طی ۱۰ روز تکمیل نماید. اگر صفر بیولوژیک این جانور ۵ درجه سلسیوس باشد، کدام معادله خط رگرسیونی را پیشنهاد می‌کنید که بتواند رابطه بین نرخ نشو و نما و دماهای مختلف را در این جانور نشان دهد؟
- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (۱) $y = 100x - 5$     | (۲) $y = 100x + 5$    |
| (۳) $y = 0.01x - 0.05$ | (۴) $y = 0.01x - 100$ |
- ۲۶- اگر در جمعیت حشره‌ای هر حشره ماده در عمر خود به‌طور میانگین ۲۵۰ عدد تخم تولید کند که ۳۲ عدد آنها غیربارور باشند، ۶۴ عدد پرازپته شوند و از لاروهای سالم ۶۴ عدد به‌وسیله شکارگرها منهدم شده و از سفیره‌های حاصل شده ۸۷ عدد در اثر ابتلا به یک بیماری تلف شوند، با فرض برابر بودن نسبت جنسی این حشره مقدار نرخ خالص تولیدمثلی ( $R_0$ ) چقدر خواهد بود؟
- (۱) ۱/۵۰  
 (۲) ۱/۹۵  
 (۳) ۳/۰۰  
 (۴) ۴/۷۵
- ۲۷- در تعامل دو گونه، کدام مورد مفهوم واژه *Amensalism* است؟
- (۱) هر دو گونه از تعامل با یکدیگر سود می‌برند.  
 (۲) یکی از گونه‌ها متضرر می‌شود ولی گونه دیگر سود یا زیانی نمی‌بیند.  
 (۳) هیچ‌گونه سود و زیان قابل اندازه‌گیری به هیچ‌کدام از گونه‌ها نمی‌رسد.  
 (۴) یکی از گونه‌ها سود برده ولی گونه دیگر نه سود می‌برد و نه زیان می‌بیند.
- ۲۸- در برهم‌کنش‌های سه سطحی (*Tri-trophic interactions*) به کدام اثر متقابل بیشتر توجه می‌شود؟
- (۱) گیاه - گیاه‌خوار - گوشت‌خوار  
 (۲) گیاه - آفت - محیط اطراف  
 (۳) گیاه میزبان - آفت - عوامل وابسته به تراکم  
 (۴) عوامل وابسته به تراکم - عوامل مستقل از تراکم

۲۹- در یک برنامه نمونه‌برداری پایایی، معادله خط پایین تصمیم‌گیری معادل  $d_1 = 0,3N - 1$  و معادله خط بالای تصمیم‌گیری  $d_2 = 0,3N + 1,8$  به دست آمده است. حداقل تعداد نمونه مورد نیاز برای اجرای نمونه‌برداری چه تعداد خواهد بود؟

۳ (۱)

۴ (۲)

۶ (۳)

۱۸ (۴)

۳۰- اصطلاح IGP (Intraguild predation) از کدام نوع شکارگری است و اجزای آن شامل کدام موارد است؟

(۱) برون‌رسته‌ای - شکارگر درون‌رسته، شکار درون‌رسته، شکار خارج از رسته

(۲) درون‌رسته‌ای - شکارگر درون‌رسته، شکار درون‌رسته، شکار خارج از رسته

(۳) درون‌رسته‌ای - شکارگر برون‌رسته، شکار درون‌رسته، شکار خارج از رسته

(۴) برون‌رسته‌ای - شکارگر درون‌رسته، شکار برون‌رسته، شکار خارج از رسته

۳۱- کاهش درصد تلفات متناسب با افزایش تراکم آفت با کدام عبارت اکولوژیکی منطبق است؟

(۱) Delayed density dependent

(۲) Density independent

(۴) Imperfect density dependent

(۳) Inverse density dependent

۳۲- کدام مورد درباره اثر جمعیتی Contest Competition درست است؟

(۱) انبوهی جمعیت تا رسیدن به ظرفیت محیط افزایش یافته و در آن سطح حفظ می‌شود.

(۲) انبوهی جمعیت نوسانات آشفته، شدید و غیرقابل پیش‌گویی نشان می‌دهد.

(۳) انبوهی جمعیت نوسانات تناوبی با دامنه‌های تقریباً برابر نشان می‌دهد.

(۴) این پدیده هیچ‌گونه تأثیری روی جمعیت حشره ندارد.

۳۳- برای جمعیت حشره‌ای که نرخ ذاتی افزایش جمعیت آن بالاتر است همزمان نرخ جایگزینی خالص و زمان نسل به ترتیب چگونه است؟

(۲) کمتر - کوتاه‌تر

(۱) بیشتر - بلندتر

(۴) بیشتر - کوتاه‌تر

(۳) کمتر - بلندتر

۳۴- حالتی که یک میزبان به وسیله پرازیتوئیدهای متعلق به گونه‌های مختلف مورد حمله قرار می‌گیرد و معمولاً به مرگ بعضی یا همه افراد رقیب منجر می‌شود، کدام است؟

(۲) Multiparasitism

(۱) Superparasitism

(۴) Adelphoparasitism

(۳) Polyembryony

۳۵- قدرت جستجو (Searching efficiency) و زمان دستیابی (Handling time) یک پرازیتوئید چگونه به دست می‌آید؟

(۱) با انجام آزمایش مربوط به واکنش عددی

(۲) با استفاده از مدل رگرسیون غیرخطی جولیانو

(۳) با استفاده از برازش داده‌های واکنش تابعی به مدل‌های مربوطه

(۴) با تقسیم تعداد پرازیت‌ها شده میزبان به تعداد کل میزبان عرضه شده در ۱۰۰

۳۶- کدام دشمن طبیعی شته‌ها، برای شرایطی که جمعیت شته‌ها متفرق باشد، معرفی و پیشنهاد به کارگیری شده است؟

(۲) *Aphidius colemani*

(۱) *Adalia bipunctata*

(۴) *Hemerobius humulinus*

(۳) *Dendrolimus carpenteri*

- ۳۷- گونه‌های شکارگر *Scymnus syriacus* و *Aphidoletes aphidomyza* به ترتیب از کدام طعمه‌ها تغذیه می‌کنند؟  
 (۱) هر دو گونه از انواع شته‌ها  
 (۲) شته سیاه باقلا و شپشک‌های نرم‌تن  
 (۳) شپشک استرالیایی و کنه تارتین دو لکه‌ای  
 (۴) شپشک ستاره‌ای و شته سبز مرکبات
- ۳۸- کدام یک از اجزای کنترل کیفی دشمنان طبیعی برای روش‌های کنترل بیولوژیک کلاسیک، تلقیحی و اشباعی، اهمیت کاملاً یکسانی دارد؟  
 (۱) Host location  
 (۲) Host suitability  
 (۳) Synchronization with host  
 (۴) Density – dependent properties
- ۳۹- گونه‌های کدام جنس از کفشدوزک‌های زیر کنه‌خوار هستند؟  
 (۱) *Scymnus* (۲) *Oenopia* (۳) *Cryptolaemus* (۴) *Stethorus*
- ۴۰- تکثیر ژنوم کدام گروه از ویروس‌های بیمارگر حشرات در سیتوپلاسم سلول‌های پوششی معده لاروهای میزبان صورت می‌گیرد؟  
 (۱) Ascoviridae (۲) Poxviridae  
 (۳) Reoviridae (۴) Baculoviridae
- ۴۱- میزبان مگس‌های پارازیتوئید خانواده *Sciomyzidae* در کدام مورد درست است؟  
 (۱) زنجرفک‌ها  
 (۲) کرم‌های سفید ریشه  
 (۳) کیسه تخم ملخ‌ها  
 (۴) حلزون‌ها و راب‌ها
- ۴۲- در کدام مدل شکارگر - طعمه، سطح مورد تجسس توسط شکارگر ثابت نبوده و تحت تأثیر تغییرات تراکم شکارگر و تراکم طعمه تغییر می‌کند؟  
 (۱) هولینگ  
 (۲) لوتکا - ولترا  
 (۳) هسل - وارلی  
 (۴) نیکلسون - بیلی
- ۴۳- کدام ویژگی در مورد نماتدهای بیمارگر حشرات نادرست است؟  
 (۱) طیف میزبانی محدود  
 (۲) ایمن بودن برای محیط‌زیست  
 (۳) عدم مقاومت میزبان در برابر آن‌ها  
 (۴) توانایی کشتن میزبان در عرض ۴۸ ساعت

### سم‌شناسی تکمیلی و فیزیولوژی حشرات:

- ۴۴- کدام آنزیم، توانایی بازکردن حلقه اپوکسایدی متابولیت‌های حشره‌کش‌ها را دارد؟  
 (۱) گلوکوناتیون اس - ترانسفراز  
 (۲) کاربوکسیل آمیداز  
 (۳) کاربوکسیل استراز  
 (۴) اپوکسیداز
- ۴۵- در یک زیست‌سنجی ۰/۲۵ میکرولیتر از امولسیون یک در هزار یک حشره‌کش ۶۰٪ را روی بدن حشره قرار می‌دهیم. حشره در معرض چند میکروگرم حشره‌کش خالص قرار می‌گیرد؟  
 (۱) ۰/۰۶  
 (۲) ۰/۰۱۵  
 (۳) ۰/۶  
 (۴) ۰/۱۵



- ۴۶- سایپرمتترین یک حشره کش تماسی - گوارشی و ایمیداکلوپرید سیستمیک است. مقایسه  $K_{ow}$  این دو حشره کش نشان دهنده کدام مورد است؟
- (۱) اندازه  $K_{ow}$  هر دو حشره کش مساوی است.
  - (۲)  $K_{ow}$  به تماسی یا سیستمیک بودن ارتباطی ندارد.
  - (۳) اندازه  $K_{ow}$  سایپرمتترین بزرگتر از ایمیداکلوپرید است.
  - (۴) اندازه  $K_{ow}$  ایمیداکلوپرید بزرگتر از سایپرمتترین است.
- ۴۷- حشرات کدام مولکول را برای مزدوج کردن با متابولیت آفت کش ها به کار نمی برند؟
- (۱) گلوکز
  - (۲) فسفات
  - (۳) سولفات
  - (۴) گلوکرونیک اسید
- ۴۸- کدام ترکیب هالوژن دار از بدن به همراه هوای بازدم دفع می گردد؟
- (۱) متیل بروماید
  - (۲) متیل کلراید
  - (۳) اتیلن دی کلراید
  - (۴) اتیلن دایبروماید
- ۴۹- کدام ترکیب، در بدن حشرات به کلوتیانیدین تبدیل می شود؟
- (۱) تیاکلوپرید
  - (۲) استامی پرید
  - (۳) تیامتوکسام
  - (۴) فلونیکامید
- ۵۰- آنزیم کاربوکسیل آمیداز توانایی متابولیزه کردن کدام ترکیب را دارد؟
- (۱) مالاتیون
  - (۲) دی متوات
  - (۳) کلریایرفوس
  - (۴) اکسی دیمتون متیل
- ۵۱- محل تأثیر دو حشره کش Flubendiamide و Chlorantraniliprole گیرنده های Ryanodine است، به عبارت دیگر محل اثر این سموم کدام قسمت است؟
- (۱) کانال های کلسیم در انتهای نورون ها
  - (۲) کانال های کلسیم شبکه سارکوپلاسمی ماهیچه ها
  - (۳) کانال های تحت تنظیم گلوتامات در ماهیچه ها
  - (۴) کانال های کلسیم در محل اتصال نورون به ماهیچه ها
- ۵۲- کدام مورد درباره کنه کش fenpyroximate درست است؟
- (۱) مختل کننده کیتین بوده و به این طریق در رشد کنه ها اختلاف ایجاد می کند.
  - (۲) سبب مختل کردن انتقال الکترون مایتو کندریایی و توقف تنفس سلولی می شود.
  - (۳) به عنوان آگونیست GABA عمل کرده و موجب اختلال در سامانه عصبی می گردد.
  - (۴) به عنوان آنتاگونیست GABA عمل کرده و موجب اختلال در هدایت جریان های عصبی می شود.
- ۵۳- کدام مورد درباره آبامکتین درست نیست؟
- (۱) حشره کش با اثر سریع
  - (۲) دارای طیف اثر نسبتاً وسیع
  - (۳) حشره کش گوارشی با اثر تأخیری
  - (۴) مؤثر روی تعدادی از نماتدهای انگل گیاهی و جانوری
- ۵۴- کدام مورد معرف ترتیب درست ظاهر شدن هورمون ها در همولنف حشرات است؟
- (۱) Ecdysteroids → EH → PTTH → Bursicon
  - (۲) PTTH → Ecdysteroids → Bursicon → EH
  - (۳) PTTH → Ecdysteroids → EH → Bursicon
  - (۴) EH → PTTH → Bursicon → Ecdysteroids
- ۵۵- سلول های اینکا (Inka cells) در کدام سامانه حشرات مشاهده می شوند؟
- (۱) گوارش
  - (۲) تنفس
  - (۳) عصبی
  - (۴) درون ریز

- ۵۶- کدام مورد دربارهٔ آپولیپوفورین III درست است؟  
 (۱) اتصال به لیپوفورین با چگالی پایین و تبدیل آن به لیپوفورین با چگالی بالا و افزایش ظرفیت انتقال چربی  
 (۲) اتصال به لیپوفورین با چگالی بالا و تبدیل آن به لیپوفورین با چگالی پایین و افزایش ظرفیت انتقال چربی  
 (۳) انتقال چربی به تنهایی با عدم اتصال به مولکول‌های لیپوفورین  
 (۴) اتصال به آپولیپوفورین I و عدم دخالت در انتقال چربی
- ۵۷- وجود کدام ترکیب (ترکیبات) در جیره غذایی بیشتر حشرات ضروری است؟  
 (۱) کلسترول  
 (۲) هیدرات‌های کربن  
 (۳) ویتامین‌های محلول در آب  
 (۴) ویتامین‌های محلول در چربی
- ۵۸- کدام پمپ دستگاه گوارش، به جذب پروتئین‌ها کمک می‌کند؟  
 (۱) پمپ کلسیم ( $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase)  
 (۲) پمپ پروتونی (V-ATPase)  
 (۳) پمپ کلراید ( $\text{Cl}^-$ -ATPase)  
 (۴) پمپ سدیم و پتاسیم (Na/K ATPase)
- ۵۹- کدام مورد معرف رودوپسین (Rhodopsin) است؟  
 (۱) پروتئین محلول در سیتوپلاسم سلول‌های رتینولار (Retinular)  
 (۲) پروتئین تراغشایی (Transmembrane) در سلول‌های حساس به نور  
 (۳) آنزیم هیدرولیز کننده ترکیبات ناگوارد (Xenobiotics) در شاخک حشرات  
 (۴) پروتئین فعال در سلول‌های روده میانی (Midgut) برای سم‌زدایی توکسین‌ها
- ۶۰- در ابتدای پرواز، کدام هورمون سبب فسفریله شدن گلیکوژن موجود در اجسام چربی می‌شود؟  
 (۱) Octopamine  
 (۲) Adipokinetic hormone  
 (۳) Carticotropin-releasing factor  
 (۴) Hypertrehalosemic hormone
- ۶۱- نوروپتید فعال کننده بیوسنتز فرمون (PBAN) در حشرات در کدام قسمت تولید می‌شود؟  
 (۱) اجسام کاردیاکا  
 (۲) گره عصبی زیر مری  
 (۳) سلول‌های عصبی - ترشحی مغز اول  
 (۴) سلول‌های عصبی - ترشحی گره عصبی انتهایی شکم (TAG)
- ۶۲- در تنظیم بیان ژن‌های رمزگذار پپتیدهای ضد میکروبی، مسیر سیگنال‌دهی (Immune deficiency) IMD توسط کدام گروه فعال می‌شود؟  
 (۱) قارچ‌ها  
 (۲) باکتری‌های گرم منفی  
 (۳) باکتری‌های گرم مثبت  
 (۴) قارچ‌ها و باکتری‌های گرم منفی

### رده‌بندی حشرات و کتشناسی تکمیلی:

- ۶۳- کدام مورد، تفاوت خانواده‌های Noctuidae و Pyralidae از لحاظ اندام شنوایی است؟  
 (۱) در Pyralidae در قاعده بال و در Noctuidae در طرفین حلقه اول شکم  
 (۲) در Pyralidae در طرفین حلقه اول شکم و در Noctuidae در قاعده بال  
 (۳) در Pyralidae در طرفین حلقه اول شکم و در Noctuidae در طرفین حلقه سوم قفس سینه  
 (۴) در Pyralidae در طرفین حلقه سوم قفس سینه و در Noctuidae در طرفین حلقه اول شکم



- ۶۴- نوع قطعات دهانی در حشرات بالغ افراد راسته بال موداران (*Trichoptera*) چگونه است؟  
 (۱) مکنده از نوع لیسنده  
 (۲) مکنده از نوع سیفونی  
 (۳) جونده با پالپ‌های کوچک شده  
 (۴) جونده با پالپ‌های رشد کرده
- ۶۵- براساس مطالعات فیلوژنی، نزدیک‌ترین راسته به *Blattodea* کدام است؟  
 (۱) *Isoptera*  
 (۲) *Mantodea*  
 (۳) *Embiidina*  
 (۴) *Zoraptera*
- ۶۶- کدام خانواده از سن‌ها از گروه *Pentatomomorpha* دارای غدد بودار با بوی ناخوشایند که منفذ آن حد فاصل بین کوکسای پای میانی و عقبی است؟  
 (۱) *Coreidae*  
 (۲) *Alydidae*  
 (۳) *Rhopalidae*  
 (۴) *Cydnidae*
- ۶۷- در کلاوگرام نشان داده شده رابطه بین *B* و *C* چگونه است؟ (*A, B, C* و *D* چهارگونه حشره هستند).  
 (۱) *Polyphyly*  
 (۲) *Monophyly*  
 (۳) *Paraphyly*  
 (۴) *Polyphyly* و *Paraphyly*
- 
- ۶۸- ویژگی ریختی مشخص و خاص افراد خانواده *Conopidae* از دوبالان کدام است؟  
 (۱) وجود رگ دروغین روی بال  
 (۲) ساختار رگ زیرکناری  
 (۳) ساختار پنجه پای عقبی  
 (۴) خرطوم بسیار بلند
- ۶۹- زنبورهای مخملی (*Bumble bees*) متعلق به کدام زیر خانواده از خانواده *Apidae* به‌شمار می‌روند؟  
 (۱) *Apinae*  
 (۲) *Halictinae*  
 (۳) *Nomadinae*  
 (۴) *Xylocopinae*
- ۷۰- جمعیت‌هایی از کدام خانواده دوبالان گاهی در محیط‌های غیرمعمول مثل دریاچه‌های آب شور و یا چشمه‌های آب گرم مشاهده می‌شود؟  
 (۱) *Tabanidae*  
 (۲) *Ephydriidae*  
 (۳) *Sciomyzidae*  
 (۴) *Dolichopodidae*
- ۷۱- در کدام بالا خانواده از بال غشائیان *Trochanter* جفت عقبی پاها دوبندی است؟  
 (۱) *Cynipoidea*  
 (۲) *Chalcidoidea*  
 (۳) *Ichneumonoidea*  
 (۴) *Proctotrupeoidea*
- ۷۲- کلیسرنک‌ها با کدام اندام در حشرات به‌عنوان اندام‌های آنالوگ (*Analogous*) شناخته می‌شوند؟  
 (۱) آرواره‌های بالا  
 (۲) آرواره‌های پایین  
 (۳) لب بالا و آرواره بالا  
 (۴) آرواره بالا و آرواره پایین
- ۷۳- فرم زمستان‌گذران کنه‌های گال زگیلی برگ گردو (*Aceria tristriatus*)، کنه جوانه آلو (*Acalitus phloeocoptes*) و کنه قرمز اروپایی (*Panonychus ulmi*) به‌ترتیب چگونه است؟  
 (۱) تخم - دنوتوزین - بالغ  
 (۲) پروتوزین - دنوتوزین - تخم  
 (۳) دنوتوزین - پروتوزین - تخم  
 (۴) پروتوزین - تخم - دنوتوزین

۷۴- یک کنه از خانواده *Tenuipalpidae* دارای پالپ‌های ۴-۵ بندی بوده و یک جفت موهای نیمه‌جانبی دارد. این کنه ممکن است به کدام جنس تعلق داشته باشد؟

- (۱) *Aegyptobia* (۲) *Cenopalpus*  
(۳) *Brevipalpus* (۴) *Tenuipalpus*

۷۵- کدام مورد درست‌تر است؟

- (۱) *Tocospermy*: انتقال غیرمستقیم اسپرم با استفاده از پدی پالپ‌ها  
(۲) *Podospermy*: انتقال غیرمستقیم اسپرم با استفاده از پدی پالپ‌ها  
(۳) *Tocospermy*: انتقال غیرمستقیم اسپرم با استفاده از اسپرما داکتیل  
(۴) *Podospermy*: انتقال غیرمستقیم اسپرم با استفاده از اسپرما داکتیل

۷۶- کنه‌های راسته *Tetrastigmata* چند استیگما دارند؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) چهار (۴) هشت

۷۷- تریکوبوتری چماقی شکل در کدام خانواده دیده می‌شود؟

- (۱) *Oribatulidae* (۲) *Tetranychidae*  
(۳) *Argasidae* (۴) *Phytoseiidae*

۷۸- کدام قسمت، از گره عصبی چشایی (*Splanchnic ganglia*) عصب‌دار نمی‌شود؟

- (۱) ماهیچه‌ها (۲) سامانه تولید مثل (۳) دستگاه گوارش (۴) قطعات دهانی

۷۹- فرض کنید فرمول موهای بند ساق پای سوم در یک کنه میان استیگما به صورت  $3\frac{2}{4} - \frac{3}{2}$  باشد. این بند دارای چند موی شکمی است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۸۰- در کنه‌های کامل کدام خانواده، پالپ و کلیسر، قابلیت تو رفتن به داخل ایدیوزوما را دارند؟

- (۱) *Erythraeidae* (۲) *Neothrombiidae*  
(۳) *Smarididae* (۴) *Trombidiidae*





