

کد کنترل

221

E



221E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۱۳۹۶/۱۲/۴

دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان سنجش آموزش کشور

**آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۷**

**رشته ویروس‌شناسی (کد - ۲۷۱۶)**

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: ویروس‌شناسی و بیماری‌ها - ایمنی‌شناسی و سرم‌شناسی - باکتری‌شناسی عمومی	۹۰	۱	۹۰

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 براین مقررات رفتار می‌نماید.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به‌منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱- کدام ویروس غشاً دارد؟  
 (۱) زبان آبی (BT) (۲) آنتریت قابل انتقال در خوک نوزاد (TGE)  
 (۳) سندرم کاهش تخم مرغ (EDS) (۴) کم‌خونی عفونی جوجه‌ها (CAV)
- ۲- کدام یک از خانواده‌های زیر مربوط به راسته نیرو ویرالز است؟  
 (۱) توگاویریده (۲) بانیاویریده (۳) پنوموویریده (۴) آرتری ویریده
- ۳- دوره کمون در کدام بیماری معمولاً طولانی‌تر است؟  
 (۱) بیماری تب نزله‌ای بدخیم (۲) عفونت توگاویروسی  
 (۳) بیماری اکتیمی‌ای واگیر (۴) عفونت رینو ویروسی
- ۴- کدام ویروس دارای ژنوم منقطع است؟  
 (۱) پارآنفلوانزای ۳ (۲) ویروس بیماری مرزی  
 (۳) ویروس عفونت کم‌خونی بیماری سالمون (۴) ویروس تب زرد
- ۵- پدیده‌ی نوتریبی (Reassortment) در کدام ویروس ممکن است رخ دهد؟  
 (۱) تب دره ریفت (۲) آبله خوک (۳) نیوکاسل (۴) برونشیت عفونی ماکیان
- ۶- کدام ویروس دارای حداقل اطلاعات ژنتیکی است؟  
 (۱) هپاتیت D (۲) پن لکوپنی (۳) آسترو ویروس پرندگان (۴) هپاتیت عفونی سگ
- ۷- کدام ویروس آنزیم رونوشت برداری معکوس دارد؟  
 (۱) تورم کبد عفونی سگ (ICH) (۲) هپاتیت B  
 (۳) B<sub>۱۹</sub> (۴) هپاتیت C
- ۸- واکنش تب در کدام بیماری معمولاً وجود ندارد؟  
 (۱) بیماری سگ‌های جوان (دیستمپر) (۲) طاعون گاوی  
 (۳) آبله گوسفند (۴) هاری کاذب
- ۹- مقاومت کدام ویروس در pH اسیدی بیشتر است؟  
 (۱) پن لکوپنی (۲) پالیام (۳) طاعون اسبی (۴) زبان آبی
- ۱۰- کدام ویروس دامی ایجاد عوارض مادرزادی می‌کند؟  
 (۱) زبان آبی (۲) آبله شتر (۳) تب دره ریفت (۴) طاعون اسبی
- ۱۱- طول دوره بیماری هاری حدوداً چه مدت است؟  
 (۱) ۱ - ۲ روز (۲) دو هفته (۳) ۳ - ۵ روز (۴) سه هفته
- ۱۲- کدام ویروس عامل ۸۰-۴۰ درصد سقط جنین در مادیان است؟  
 (۱) طاعون اسبی (۲) هرپس ویروس تیپ ۳ اسب  
 (۳) تورم سرخرگی اسب (۴) آنسفالیت شرقی اسب

- ۱۳- کدام ویروس از راه‌های مختلف (حشره و غیر حشره) می‌تواند بین حیوانات و انسان انتقال یابد؟  
 (۱) ابولا (۲) تب درهٔ ریفت (۳) هیندرا (۴) ماربورگ
- ۱۴- در کدام بیماری خود ایمنی عامل ایجاد بیماری است؟  
 (۱) آنسفالیت ونزوتلائی (۲) آنسفالوز اسب (۳) اسهال ویروسی گوساله‌ها (BVD-MD) (۴) بیماری برنا
- ۱۵- کدام ویروس ممکن است از خوک به انسان منتقل شود؟  
 (۱) ماربورگ (۲) نیپا (۳) تب زرد (۴) وسلز برون
- ۱۶- عفونت بدون نشانه درمانگاهی در نشخوارکنندگان مربوط به کدام بیماری است؟  
 (۱) آکابان (۲) وسلز برون (۳) اکتیمای واگیر (۴) تب خونریزی دهنده کریمه کنگو
- ۱۷- تشخیص آزمایشگاهی بیماری تب بید و ام چگونه است؟  
 (۱) جداسازی ویروس روی سلول‌های جنین گاو (۲) جداسازی ویروس از راه کشت در سلول‌های حشره (۳) جداسازی ویروس روی سلول‌های بادوام (۴) آزمایش‌های سرولوژیکی
- ۱۸- دورهٔ کمون اسهال روتاویروسی در گوساله‌ها چه مدت است؟  
 (۱) ۱ - ۳ روز (۲) ۲ - ۴ روز (۳) ۱۶ - ۲۴ ساعت (۴) ۳ - ۵ روز
- ۱۹- نشانه خارش دیوانه‌وار (Maditch) در کدام بیماری است؟  
 (۱) یان لکوپنی (۲) لوپینگ ایل (۳) هاری کاذب (۴) آلوشن سنجاب
- ۲۰- نیمه عمر بیولوژیکی ویروس‌ها معمولاً در ۳۷ درجه سانتی‌گراد چگونه است؟  
 (۱) چند روز است (۲) چند ساعت است (۳) چند ثانیه است (۴) چند دقیقه است
- ۲۱- کدام ویروس در اسب عوارض عصبی ایجاد می‌کند؟  
 (۱) بیماری برنا (۲) طاعون اسبی (۳) هرپس ویروس تیپ ۴ اسب (۴) آرتریت عفونی اسب
- ۲۲- کدام ویروس غشاء خود را از آندوپلاسم سلول میزبان اخذ می‌کند؟  
 (۱) طاعون اسبی (۲) روبلا (۳) اسهال ویروسی گوساله‌ها (۴) سندرم کاهش تخم‌مرغ
- ۲۳- کدام یک از خانواده‌های زیر به راسته مونو‌نگاویرالز مربوط است؟  
 (۱) رتروویریده (۲) رونی‌ویریده (۳) آستروویریده (۴) برناویریده
- ۲۴- کدام ویروس تقارن مارپیچی دارد؟  
 (۱) برونشیت عفونی جوجه‌ها (۲) روتا ویروس (۳) آکابان (۴) ویروس اکتیمای واگیر
- ۲۵- کدام ویروس ژنوم RNA زوج رشته دارد؟  
 (۱) گامبورو (عفونت بورس جوجه‌ها) (۲) بیماری گوسفندان نیروبی (۳) تب بید و ام (۴) تورم دهان تاولی
- ۲۶- کدام ویروس غشاً اولیه خود را از غشاء هسته سلول میزبان اخذ می‌کند؟  
 (۱) تورم سرخرگی اسب (۲) تورم عفونی بینی و نای گاو (IBR) (۳) هانتا ویروس‌ها (۴) آنسفالیت ونزوتلائی

- ۲۷- کدام یک از خانواده‌های ویروسی زیر تنها از بعد بیماری‌های انسانی اهمیت دارد؟  
 (۱) پارو ویریده (۲) آدنو ویریده (۳) آرنا ویریده (۴) آسفار ویریده
- ۲۸- کدام بیماری تلفات کم ولی زیان‌های اختصاصی بالا دارد؟  
 (۱) برنشیت عفونی (۲) آبله گوسفند (۳) لمپی اسکین (۴) طاعون نشخوارکنندگان کوچک
- ۲۹- کدام ویروس آنزیم رونوشت برداری با خود به همراه دارد؟  
 (۱) تب برفکی (۲) مارک (۳) هانتان (۴) پولیو
- ۳۰- برای ضدعفونی وسایل پلاستیکی و کائوچویی آلوده کدام ماده مناسب‌تر است؟  
 (۱) اکسید اتیلن (۲) قلیایی‌ها (۳) فرمالین (۴) هالوژن‌ها
- ۳۱- ویروس عامل سلولیت اپی‌ژنوتیک اسب، چه نام دارد؟  
 (۱) هرپس ویروس یک اسب (۲) هرپس ویروس چهار اسب (۳) ویروس آئمی عفونی اسب (۴) ویروس آرتريت اسب
- ۳۲- کدام ویروس نسبت به شرایط محیطی حساس‌تر است؟  
 (۱) ویروس واکسینا (۲) ویروس سنسیشیال تنفسی (۳) ویروس پن‌لکوپنی گربه‌ها (۴) ویروس بیماری کاهش تخم‌مرغ
- ۳۳- کدام بیماری ویروسی مشترک بین انسان و دام (زئونوز) نیست؟  
 (۱) لوپینگ ایل (۲) آنسفالیت ونزوئلایی اسب (۳) اکتیمای واگیردار اسب (۴) طاعون اسبی
- ۳۴- کدام پدیده توصیف‌کننده نوعی تبادل در سطح فراورده‌های ژنی ویروس‌ها است؟  
 (۱) تکمیل (Complementation) (۲) نوتریبی (Reassortment) (۳) نوترکیبی (Recombination) (۴) دوباره فعال شدن (Reactivation)
- ۳۵- در کدام ویروس در حین تکثیر پیام‌های آشیانه‌ای (Nested) تولید می‌شود؟  
 (۱) Zika (۲) CCHF (۳) MERS (۴) Norwalk
- ۳۶- کدام ویروس با تولید قطعات کوچک RNA، می‌تواند با عملکرد اینترفرون‌ها تداخل ایجاد نماید؟  
 (۱) آدنوویروس‌ها (۲) اتروویروس‌ها (۳) فلاوی ویروس‌ها (۴) کروناویروس‌ها
- ۳۷- عمده‌ترین روش خروج ویروس عامل تب زرد از بدن از چه راهی است؟  
 (۱) اندوسیتوز (۲) لیزسلول و آگزوسیتوز (۳) آگزوسیتوز (۴) لیزسلول
- ۳۸- گیرنده کروناویروسی گربه در سطح سلول چه می‌باشد؟  
 (۱) سیپالیک اسید (۲) آمینو پپتیداز N (۳) دی‌پپتیدیل پپتیداز (۴) آنژیوتانسین ۲
- ۳۹- کدام پروتئین در ویروس هاری، مسؤل تولید آنتی‌بادی حفاظت‌کننده است؟  
 (۱) G (۲) H (۳) M (۴) N
- ۴۰- موتاسیون نقطه‌ای (Point Mutation) در کدام ویروس‌ها بیش‌تر اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) هرپس ویروس‌ها (۲) رترو ویروس‌ها (۳) پاکس ویروس‌ها (۴) پاروویروس‌ها
- ۴۱- نقش کلاترین در مراحل تکثیر ویروس چیست؟  
 (۱) کمک به اندوسیتوز (۲) محرک تکثیر سلول‌های آلوده به ویروس (۳) کمک به اتصال به رسپتور سلول (۴) عامل رونویسی از هسته

- ۴۲- بیش‌ترین تعدد سروتیپ مربوط به کدام ویروس است؟  
 (۱) دیستمپر  
 (۲) پارائفلونزای گاو  
 (۳) طاعون نشخوارکنندگان کوچک  
 (۴) زبان آبی
- ۴۳- آزمون مهار از هاگلوسیون (HI) برای ردیابی کدام ویروس در ۴ درجه سانتی‌گراد به بهترین وضع صورت می‌گیرد؟  
 (۱) سرخرگ  
 (۲) آدنووایروس  
 (۳) پارائفلونزای نیپ ۴  
 (۴) پاروایروس تیپ یک گربه
- ۴۴- شیفت آنتی‌ژنی در کدام ویروس معمول نمی‌باشد؟  
 (۱) تب لاسا  
 (۲) ابولا  
 (۳) تب هموراژیک کریمه - کنگو  
 (۴) توگو
- ۴۵- کدام ویروس پروتئین ماتریکس ندارد؟  
 (۱) هاری کاذب  
 (۲) هاری  
 (۳) دیستمپر  
 (۴) سرخرگ
- ۴۶- عامل ویروس دو بیاری MCF و IBR به ترتیب جزو کدام خانواده هرپس می‌باشد؟  
 (۱) بتا - آلفا  
 (۲) آلفا - بتا  
 (۳) گاما - آلفا  
 (۴) آلفا - گاما
- ۴۷- کدام عامل بیماری جزو پاراپاکس ویروس نمی‌باشد؟  
 (۱) آبله گاو  
 (۲) تورم دهان دانه‌ای گاو  
 (۳) آبله گاوی کاذب  
 (۴) اکتیمای واگیر گوسفند
- ۴۸- در کدام بیماری حشرات فقط به‌صورت مکانیکی در انتقال عامل نقش دارند؟  
 (۱) تب افریقایی خوک  
 (۲) بیماری نیل غربی  
 (۳) آکابان  
 (۴) آبله خرگوشی
- ۴۹- کدام عامل ویروس به عنوان عامل سقط جنین در گوسفند مطرح نیست؟  
 (۱) تب دره ریفت  
 (۲) اکتیمای واگیر  
 (۳) زبان آبی  
 (۴) بیماری مرزی
- ۵۰- در طبقه‌بندی بالتیمور ویروس و آدنووایروس به ترتیب جزو کدام گروه قرار می‌گیرند؟  
 (۱) ۱ و ۳  
 (۲) ۱ و ۴  
 (۳) ۳ و ۴  
 (۴) ۱ و ۳
- ۵۱- کدام بیماری نوپدید ویروسی در دنیا از سایر رویدادها جدیدتر است؟  
 (۱) هاری  
 (۲) آنفلونزای خوکی  
 (۳) کرونا ویروس مرس  
 (۴) ابولا
- ۵۲- در بروز آنسفالیت ناشی از هرپس ویروس گاوی، کدام تیپ نقش بیشتری دارد؟  
 (۱) ۱  
 (۲) ۷  
 (۳) ۳  
 (۴) ۵
- ۵۳- ژنوم کدام ویروس فاقد کلاهک در انتهای ۵' می‌باشد؟  
 (۱) بتا کرونا ویروس  
 (۲) پستی ویروس  
 (۳) آلفا ویروس  
 (۴) فلیوی ویروس
- ۵۴- کدام یک از پروتئین‌های فلاوی ویروس‌ها، نقش لیگاند دارند؟  
 (۱) M  
 (۲) C  
 (۳) E  
 (۴) G
- ۵۵- تفاوت بیماری‌زایی ویروس هپاتیت عفونی سگ با ویروس دیستمپر، چیست؟  
 (۱) دوره بیماری در هپاتیت عفونی طولانی‌تر است.  
 (۲) گنجیدگی داخل سیتوپلاسمی در هپاتیت عفونی وجود دارد.  
 (۳) زمان انعقاد خون در هپاتیت عفونی طولانی‌تر است.  
 (۴) عوارض ریوی در هپاتیت عفونی بیش‌تر است.
- ۵۶- در شرایط محیطی پایداری کدام ویروس نسبت به بقیه معمولاً طولانی‌تر است؟  
 (۱) پارامیکسو ویروس  
 (۲) ادنو  
 (۳) ارتومیکسو ویروس  
 (۴) پیکورنا ویروس
- ۵۷- موارد کاربرد آزمون هماگلوئیناسیون (HA) چیست؟  
 (۱) تعیین عیار ویروس  
 (۲) شناسایی ویروس‌های ناشناس  
 (۳) تعیین عیار آنتی‌بادی  
 (۴) بررسی‌های اپیدمیولوژیک

- ۵۸- وظیفه نور آمینیداز پارامیکسو ویروس چیست؟  
 (۱) الحاق سلولی  
 (۲) تخریب مهارکننده موسین  
 (۳) پایداری ویریون  
 (۴) القاء ایمنی حفاظتی
- ۵۹- گیرنده پاروو ویروس گربه، کدام ماده زیر است؟  
 (۱) آنزیم میدل انژیوتانسین ۲  
 (۲) آمینوپپتیداز N  
 (۳) دی‌پپتیدیل پپتیداز ۴  
 (۴) سیالیک اسید
- ۶۰- کدام گزینه در مورد کشت سلول پرایمری (Primary Cell Culture) صحیح است؟  
 (۱) تشابه طبیعت سلول با بدن میزبان ویروس  
 (۲) عدم نیاز افزودن فاکتورهای رشد  
 (۳) عدم وجود ویروس‌های ناخواسته در کشت سلول  
 (۴) با دوام بودن سلول
- ۶۱- در فاز التهابی پاسخ‌های ایمنی ذاتی در مقابل عفونت‌های ویروسی، کدام یک از سایتوکاین‌ها نقش اصلی را در ایجاد التهاب بر عهده دارند؟  
 (۱) IFN- $\alpha$  & IFN- $\gamma$  (انترفرون گاما و انترفرون آلفا)  
 (۲) TNF- $\alpha$  & IL-2  
 (۳) IFN- $\alpha$  & IFN- $\beta$  (انترفرون آلفا و انترفرون بتا)  
 (۴) IFN- $\beta$  & IFN- $\gamma$  (انترفرون بتا و انترفرون گاما)
- ۶۲- مونوسیت‌ها با کدام سلول‌ها پیش‌ساز مشترک دارند؟  
 (۱) بازوفیل‌ها  
 (۲) انوزینوفیل‌ها  
 (۳) نوتروفیل‌ها  
 (۴) ماست سل‌ها
- ۶۳- پادتن‌های تک‌بنیانی (منوکلونال) چه ویژگی‌هایی دارند؟  
 (۱) چند کلاس آنتی‌بادی با ایدیوتیپ مشابه هستند.  
 (۲) همه از یک کلاس آنتی‌بادی با ایدیوتیپ مشابه هستند.  
 (۳) چند کلاس آنتی‌بادی با ایدیوتیپ مختلف هستند.  
 (۴) همه از یک کلاس آنتی‌بادی با ایدیوتیپ مختلف هستند.
- ۶۴- سیستم ایمنی مخاطی غالباً تمایل به القای کدام سلول TH را دارد؟  
 (۱) TH9  
 (۲) TH17  
 (۳) TH1  
 (۴) TH2
- ۶۵- IL-6 در کدام گروه از سایتوکاین‌ها قرار دارد؟  
 (۱) کموکاینی  
 (۲) پیش‌التهابی  
 (۳) ممانعتی  
 (۴) محرک کلنی
- ۶۶- کدام یاخته‌ها می‌توانند آنتی‌ژن را به تمامی انواع لنفوسیت‌های T عرضه کنند؟  
 (۱) APC  
 (۲) Th  
 (۳) NK  
 (۴) Tc
- ۶۷- کدام گزینه درباره سلول‌های NK نادرست است؟  
 (۱) در غشای سلول‌های NK رسپتور برای Fc $\epsilon$  وجود دارد.  
 (۲) دارای مولکول‌های CD16 در غشای خود هستند.  
 (۳) این سلول‌ها توانایی تولید IFN- $\gamma$  دارند.  
 (۴) با استفاده از perforin به غشای سلول‌های هدف آسیب می‌رسانند.
- ۶۸- گیرنده‌های MHC کلاس Ia<sup>+</sup> قابلیت عرضه پپتیدهایی با حداکثر ..... اسید آمینه را دارند.  
 (۱) ۳۰  
 (۲) ۲۰  
 (۳) ۱۵  
 (۴) ۱۱

- ۶۹- سرم آمیلوئید A کدام است؟  
 (۱) پروتئین فاز حاد با نقش جذب آهن و تثبیت عامل مکمل  
 (۲) پروتئین فاز حاد با نقش تعدیل ایمنی و جاذب شیمیایی برای لکوسیت‌ها  
 (۳) سیتوکاین با نقش جذب آهن و تثبیت عامل مکمل  
 (۴) سیتوکاین با نقش تعدیل ایمنی و جاذب شیمیایی برای لکوسیت‌ها
- ۷۰- کدام روش آزمایشگاهی در تشخیص سریع و دقیق میزان سابتوکاین‌های سرمی در فاز حاد بیماری‌های عفونی کاربرد دارد؟  
 (۱) ELISA  
 (۲) Immunohistochemistry  
 (۳) Flow Cytometry  
 (۴) PCR
- ۷۱- در هنگام عفونت با پاتوژن‌های درون سلولی، کدام دسته از ماکروفاژها توسط لنفوسیت‌های Th1 فعال می‌شوند؟  
 (۱) M2 Macrophages  
 (۲) M1 Macrophages  
 (۳) Inflammatory Macrophages  
 (۴) Regulatory Macrophages
- ۷۲- کدام ایمونومولکول جزء پذیرنده شناساگر الگو (PRRs) محسوب می‌شود؟  
 (۱) Fc receptor  
 (۲) BCR  
 (۳) Intereukine receptor  
 (۴) Mannose receptor
- ۷۳- کدام مولکول در شناسایی اسیدهای نوکلئیک ویروسی کارآمد است؟  
 (۱) TLR-1  
 (۲) RIG-1  
 (۳) TLR-6  
 (۴) NOD-1
- ۷۴- کدام ماده در دستگاه تنفس نقش اپسونیزاسیون دارد؟  
 (۱) پروتئین سورفاکتانت  
 (۲) فسفولیپاز A  
 (۳) دیفنسین  
 (۴) لیزوزیم
- ۷۵- در مسیر جایگزین (آلترناتیو) سیستم کمپلمان اتصال کدام جزء به C3b باعث شروع فعالیت این سیستم برای تخریب اجرام میکروبی می‌شود؟  
 (۱) B  
 (۲) C<sub>1</sub>  
 (۳) P  
 (۴) H
- ۷۶- کدام آنتی‌بیوتیک باعث تولید پروتئین‌های ناکارآمد می‌شود؟  
 (۱) استرپتومایسین  
 (۲) سفالوسپورین  
 (۳) پنیسلین  
 (۴) تتراسایکلین
- ۷۷- کدام باکتری در شرایط آزمایشگاهی در محیط غیرزنده قدرت تکثیر ندارد؟  
 (۱) اکتینوسیت‌ها  
 (۲) استرپتومایس‌ها  
 (۳) کوکسیلاها  
 (۴) نوکاردیها
- ۷۸- کدام گونه کورینه باکتریوم در دام با کورینه فاز بتالیوزن می‌شود؟  
 (۱) کورینه باکتریوم بوویس  
 (۲) کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیس  
 (۳) کورینه باکتریوم رناله  
 (۴) کورینه باکتریوم پیلوزوم
- ۷۹- تنفس باکتری‌ها در کدام قسمت سلول انجام می‌شود؟  
 (۱) میتوکندری  
 (۲) پرده بیرونی  
 (۳) غشای سیتوپلاسمی  
 (۴) فضای پری‌پلاسمی
- ۸۰- خاصیت پادگنی LPS باکتری‌ها مربوط به کدام قسمت است؟  
 (۱) زنجیر اختصاصی O  
 (۲) DAP  
 (۳) هسته الیگوساکاریدی  
 (۴) لیپید A
- ۸۱- در درمان عفونت‌های کلامیدیایی کدام آنتی‌بیوتیک‌ها مؤثرتر هستند؟  
 (۱) کلرافنیکل و آموکسی‌سیلین  
 (۲) سفالوسپورین و کلرافنیکل  
 (۳) پنیسلین و کلرافنیکل  
 (۴) تتراسایکلین و اریترومایسین

- ۸۲- Halazone برای ضد عفونی چه موردی استفاده می‌شود؟  
 (۱) وسایل جراحی (۲) آب (۳) ظروف پلاستیکی (۴) دست
- ۸۳- حد تمیز میکروسکوپ نوری با چه طول موجی بیشتر است؟  
 (۱) ۴۳۰ نانومتر (۲) ۵۳۰ نانومتر (۳) ۵۳۰ میکرون (۴) ۴۳۰ میکرون
- ۸۴- دی‌پیکولینات کلسیم در کدام ساختار باکتری وجود دارد؟  
 (۱) Outer membrane (۲) Spore  
 (۳) Cell wall (۴) Capsule
- ۸۵- کدام روش منجر به سترونی کامل نمی‌شود؟  
 (۱) پاستوریزاسیون (۲) فور (۳) UHT (۴) اتوکلاو
- ۸۶- برای اندازه‌گیری آندوتوکسین باکتری‌ها از چه روشی استفاده می‌شود؟  
 (۱) TCID50 (۲) LD50 (۳) LAL (۴) BAL
- ۸۷- شرایط دما و مدت زمان لازم برای استریلیزاسیون داخل کوره پاستور (فور) به ترتیب کدام است؟  
 (۱) ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد - ۶۰ دقیقه  
 (۲) ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد - ۳۰ دقیقه  
 (۳) ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد - ۱۵ دقیقه  
 (۴) ۱۷۰ درجه سانتی‌گراد - ۹۰ دقیقه
- ۸۸- کدام آنتی‌بیوتیک باکتریوسید است؟  
 (۱) اریترومايسين (۲) تتراسایکلین (۳) استریتومايسين (۴) ونکومايسين
- ۸۹- رنگ آمیزی زیل - نلسون برای شناسایی کدام جنس از باکتری‌ها استفاده می‌شود و رنگ اصلی در آن کدام است؟  
 (۱) مایکوباکتریوم - کربول فوشین  
 (۲) کلستریدیوم - کربول فوشین  
 (۳) کلستریدیوم - مالاشیت گرین  
 (۴) مایکوباکتریوم - مالاشیت گرین
- ۹۰- کدام کد ژنتیکی به‌عنوان کدون خاتمه ترجمه مطرح نمی‌باشد؟  
 (۱) UAA (۲) UGA (۳) AUG (۴) UAG