



# مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام ، انتخاب رشته و برنامه ریزی  
آزمون دکتری وزارت علوم و بهداشت

برای ورود به صفحه مشاوره آزمون دکتری کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی آزمون دکتری

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



تماس از تلفن ثابت

کد کنترل

419

A



419A

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

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



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

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

رشته ویروس شناسی - (کد ۲۷۱۶)

مدت پاسخ گویی: 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:<br>- ویروس شناسی و بیماری ها - ایمنی شناسی و سرم شناسی -<br>باکتری شناسی عمومی | ۹۰         | ۱        | ۹۰       |

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

\* 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- در صورتی که از چند ویروس مشابه غیرفعال که در یک سلول وارد شده‌اند یک ویروس فعال بوجود آید چه پدیده‌ای رخ داده است؟  
(۱) Phenotypic Mixing (۲) Cross Reactivation (۳) Multiplicity Reactivation (۴) Complementation
- ۲- کدام یک از ویروس‌ها دارای فیوژن وابسته به pH است؟  
(۱) آنفلوانزا (۲) IBR (۳) لوکوز (۴) PPR
- ۳- هدف از انجام آزمون الصاق خون Haemadsorption کدام است؟  
(۱) شناسایی بافت‌های آلوده به ویروس‌های سایتوپاتیک و واجد هم‌گلوتینین  
(۲) شناسایی کشت‌های سلولی آلوده به ویروس‌های سایتوپاتیک و فاقد هم‌گلوتینین  
(۳) شناسایی کشت‌های سلولی آلوده به ویروس‌های غیرسایتوپاتیک و واجد هم‌گلوتینین  
(۴) شناسایی کشت‌های سلولی آلوده به ویروس‌های غیرسایتوپاتیک و فاقد هم‌گلوتینین
- ۴- ساختار Vpg در ژنوم کدام دسته از ویروس‌ها یافت می‌شود؟  
(۱) کورنا ویروس (۲) فلاوی ویروس (۳) پیکورنا ویروس (۴) توگا ویروس
- ۵- کدام نوع انترفرون توسط لنفوسیت‌های T تحریک شده با آنتی‌ژن ویروس تولید می‌شود؟  
(۱) انترفرون گاما (۲) انترفرون دلتا (۳) انترفرون آلفا (۴) انترفرون بتا
- ۶- الصاق گلبول‌های قرمز خون در سطح سلول‌های آلوده با کدام ویروس‌ها مشاهده می‌شود؟  
(۱) رترو ویروس، پیکورنا ویروس (۲) ارتومیکسو ویروس، توگا ویروس  
(۳) پارامیکسو ویروس، بایا ویروس (۴) پارو ویروس، کورنا ویروس
- ۷- ترانسفورماسیون سلولی از ویژگی‌های کدام دسته از ویروس‌ها است؟  
(۱) پاپیلوما ویروس (۲) پارو ویروس (۳) سیتومگالو ویروس (۴) مگاسیتی ویروس
- ۸- غشاء هرپس ویروس‌ها، پاکس ویروس‌ها و فلاوی ویروس‌ها به ترتیب از کدام بخش سلول تأمین می‌شود؟  
(۱) دستگاه گلژی، هسته و ریبوزوم (۲) هسته، غشای پلاسمایی، شبکه اندوپلاسمایی  
(۳) هسته، دستگاه گلژی، شبکه اندوپلاسمی (۴) هسته، شبکه اندوپلاسمی، غشای پلاسمایی
- ۹- کدام یک از ویروس‌ها از طریق پیاز بویایی به مغز تهاجم می‌برد؟  
(۱) برنا ویروس (۲) ویروس تب خال (۳) ویروس آبله مرغان (۴) توگا ویروس
- ۱۰- کدام حالت نتیجه نهایی مواجهه ویروس‌های با سلول می‌باشد؟  
(۱) ترانسفورماسیون (۲) عفونت لیتیک (۳) عفونت مولد پایدار (۴) عفونت غیرمولد پایدار

- ۱۱- کدام مکانیزم در انترفرون آلفا مانع تکثیر ویروس می شود؟  
 (۱) فعال کردن EIF-2  
 (۲) غیرفعال کردن RNase E  
 (۳) فعال کردن RNase E  
 (۴) فعال کردن پروتئین کیناز وابسته به زنجیره مضاعف RNA
- ۱۲- به ترتیب کدام یک از رده های سلولی زیر تعداد پاساژ بیشتری خورده و کدام یک برای ساختن واکسن های ویروسی انسانی مناسب تر است؟  
 (۱) تیره لاین سلولی - اولیه  
 (۲) تیره لاین سلولی - دیپلوئید  
 (۳) اولیه - تیره لاین سلولی  
 (۴) دیپلوئید - اولیه
- ۱۳- کدام یک از موارد به تنهایی قابلیت تکثیر دارد؟  
 (۱) موتان کشنده شرطی (۲) ویروئید (۳) ویروس هپاتیت D (۴) موتان مداخله گر معیوب
- ۱۴- عامل بیماری طاعون اسبی و زبان آبی (بلوتانگ) کدام ویروس است؟  
 (۱) رابدو ویروس (۲) پارامیکسو ویروس (۳) اوربی ویروس (۴) فلاوی ویروس
- ۱۵- در مورد اثرات سیتوپاتیک (CPE) ناشی از ویروس ها کدام گزینه نادرست است؟  
 (۱) در سلول های اجازه دهنده و غیر اجازه دهنده ایجاد می شوند.  
 (۲) با میکروسکوپ الکترونی قابل مشاهده اند.  
 (۳) ماهیت CPE اغلب از مشخصه های هر ویروس خاص می باشد.  
 (۴) CPE نوعی معیار اولیه مهم در شناسایی جدایه بالینی است.
- ۱۶- بزاق حیوان آلوده به ویروس ..... حاوی ویروس است.  
 (۱) WNV (۲) EEE (۳) FMD (۴) Louping ill
- ۱۷- عامل بیماری پن لکوپنی گربه در کدام خانواده ویروسی قرار دارد؟  
 (۱) Parvoviridae (۲) Adenoviridae (۳) Herpesviridae (۴) Retroviridae
- ۱۸- کدام گزینه در مورد روش جداسازی ویروس صحیح می باشد؟  
 (۱) تشخیص نهایی ویروس جداسازی شده بر پایه مورفولوژی ویروس انجام می گیرد.  
 (۲) می تواند حضور ویروس های غیر عفونی را در نمونه بالینی نشان دهد.  
 (۳) به عنوان یک روش استاندارد جهت شناسایی بیماری های ویروسی مطرح می باشد.  
 (۴) روشی ساده و سریع جهت شناسایی بیماری های ویروسی می باشد.
- ۱۹- کدام یک از ژن های ویروسی در تکثیر ویروس در کشت سلولی نقشی ندارد؟  
 (۱) ژن های بیان کننده پروتئین های ساختمانی ویروس ها  
 (۲) ژن های بیان کننده سایتوکین های ویروسی  
 (۳) ژن های بیان کننده پیلو مری های ویروس های غشادار  
 (۴) ژن های بیان کننده آنزیم های پلی مرازی در ویروس های RNA دار و DNA دار
- ۲۰- DNA پلیمرز در هرپس ویروس ها از کدام بخش ژنوم، بیان می شود؟  
 (۱) ژن های اولیه (Early)  
 (۲) ژن های تاخیری (Late)  
 (۳) ژن های پروتئین های ساختمانی  
 (۴) توالی های ژنومی تنظیم کننده بیان ژن ها

- ۲۱- در کدام یک از خانواده های ویروسی، ویروس سرطان زا گزارش نشده است؟  
 (۱) Poxviridae (۲) Adenoviridae (۳) Flaviviridae (۴) Picornaviridae
- ۲۲- عفونت با کدام یک از ویروس ها منجر به عفونت نهفته در بدن میزبان می شود؟  
 (۱) Bovine herpesvirus-1 (۲) Foot and mouth disease virus  
 (۳) Canine distemper virus (۴) Bovine leukosis virus
- ۲۳- کدام یک از صفات پریون ها نیست؟  
 (۱) پلیمریزه شدن (۲) مقاومت نسبت به اشعه گاما  
 (۳) ایجاد پاسخ ایمنی در بدن بیمار (۴) مقاومت نسبت به آنزیم های پروتئاز
- ۲۴- کدام گزینه در مورد بیماری هاری نادرست است؟  
 (۱) واکسن معمول آن در حال حاضر واکسن زنده است.  
 (۲) راه اصلی انتقال آن گزش حیوان بیمار است.  
 (۳) سویه وحشی آن در کشت سلول ایجاد آثار سایتوپاتیک (CPE) نمی کند ولی سویه واکسنی ایجاد CPE می کند.  
 (۴) در سلول های مغزی حیوان هار، گنجیدگی اتوزینوفیل ایجاد می گردد.
- ۲۵- کدام گزینه در مورد رترو ویروس های اندوژنوس صحیح نمی باشد؟  
 (۱) بخشی از ژنوم گونه میزبانی می باشند.  
 (۲) از طریق انتقال عمودی منتقل می شوند.  
 (۳) به صورت توالی های ژنتیکی توارثی از نسلی به نسل بعد منتقل می شوند.  
 (۴) به دنبال عفونت سلول های germ-line به طریقه عمودی منتقل می شوند.
- ۲۶- در خصوص MCF کدام گزینه نادرست است؟  
 (۱) دارای پراکندگی جهانی است.  
 (۲) گوسفند در اپیدمیولوژی آن نقش دارد.  
 (۳) بسیار مسری و کشنده است.  
 (۴) عامل آن در دون خانواده گاما هرپس ویرینه قرار دارد.
- ۲۷- در مورد اینترفرون کدام جمله صحیح است؟  
 (۱) گیرنده های اینترفرون الفا و بتا مشترک اند.  
 (۲) اینترفرون نوعی پروتئین ویروسی است.  
 (۳) TLR-1 رسپتور اینترفرون الفا روی سلول است.  
 (۴) اینترفرون اندونوکلاز RNase L را مهار می کند.
- ۲۸- کدام گزینه به طور کلی در مورد ویروس ها صحیح می باشد؟  
 (۱) داشتن DNA و RNA (۲) رشد در محیط غیرزنده  
 (۳) وجود آنزیم در ویرون (۴) دارای سیستم آنزیمی تولید انرژی
- ۲۹- کیسه زرد، محل تلقیح مناسب کدام یک از ویروس ها برای کشت و تکثیر می باشد؟  
 (۱) نیوکاسل - لارنگو تراکئیت طیور (۲) رئو ویروس - انسفالومیلیت طیور  
 (۳) نیوکاسل - رئو ویروس طیور (۴) نیوکاسل - انسفالومیلیت طیور
- ۳۰- کدام ویروس هنگام خروج از سلول، غشاء را از دستگاه گلژی سلول میزبان دریافت می نماید؟  
 (۱) بیماری سارس (۲) تب خال (۳) آنسفالیت غربی اسب ها (۴) آنفلوآنزا
- ۳۱- کدام علامت در عفونت با ویروس هرپس خوک به ندرت دیده می شود؟  
 (۱) خارش (۲) سقط جنین (۳) مومیائی شدن جنین (۴) مرگ و میر توله خوک ها
- ۳۲- در کدام یک از ویروس ها پروتئین های ویروسی افزون تر است؟  
 (۱) هرپس ویروس ها (۲) پاروا ویروس ها (۳) آدنو ویروس ها (۴) کلیسی ویروس ها

- ۳۳- موتانت‌های DI (مداخله‌گر ناقص) در چه شرایطی ایجاد می‌شوند؟  
 (۱) در مجاورت با ویروس خودی  
 (۲) در مجاورت با ویروس‌های غیرخودی  
 (۳) در جریان تکثیر ویروس‌ها و با عیار پائین در حضور ویروس اصلی  
 (۴) در جریان تکثیر ویروس‌ها با عیار بالا و در حضور ویروس اصلی
- ۳۴- در کدام یک از بیماری‌ها جواب ایمنی بدن صفر است؟  
 (۱) هیپاتیت عفونی سگ (۲) هاری کاذب (۳) آکابان (۴) اسکریپی
- ۳۵- آنزیم رونوشت برداری یا پلیمراز در ویروس‌های واجد RNA چگونه تأمین می‌گردد؟  
 (۱) خود ویروس تأمین می‌کند.  
 (۲) در هسته سلول وجود دارد.  
 (۳) در سیتوپلاسم سلول تأمین می‌شود.  
 (۴) از ویروس‌های دیگر کمک می‌گیرند.
- ۳۶- کدام یک از خانواده‌های ویروسی به‌طور کلی آثار سایتوپاتیک (CPE) سریع‌تر در کشت سلول ایجاد می‌کنند؟  
 (۱) پیکورنا ویروس‌ها (۲) رترو ویروس‌ها (۳) آرنا ویروس‌ها (۴) پارامیکسو ویروس‌ها
- ۳۷- اسیدنوکلئیک کدام ویروس با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) فلج اطفال (۲) سرخک (۳) سرخجه (۴) تب زرد
- ۳۸- کدام یک از ویروس‌ها نسبت به شرایط محیطی حساسترند؟  
 (۱) آبله طیور (۲) سرخک (۳) زگیل (۴) هیپاتیت عفونی سگ
- ۳۹- کنه در انتقال کدام یک از بیماری‌ها دخالت دارد؟  
 (۱) بیماری لوپینگ (۲) بیماری تب دره ریفت (۳) بیماری پن‌لکوپنی گربه (۴) بیماری زبان آبی
- ۴۰- در کدام مورد زیر اجسام درون سلولی (ضمائم انکلوژیون) هم در هسته و هم در سیتوپلاسم سلول دیده می‌شود؟  
 (۱) اورف (۲) آبله (۳) طاعون گاوی (۴) هرپس ویروس
- ۴۱- ویروس تیپ ۱ لنفوتروپیک HTLV1 انسان جزء کدام جنس رترو ویروس‌ها است؟  
 (۱) گاما رترو ویروس (۲) دلتا رترو ویروس (۳) آلفا رترو ویروس (۴) بتا رترو ویروس
- ۴۲- کدام یک از ویروس‌ها از طریق امتزاج وارد سلول می‌گردند؟  
 (۱) لپی اسکین گاو (۲) فلج اطفال (۳) تب برفکی (۴) نیوکاسل مرغ
- ۴۳- آربو ویروس‌های گروه A شامل کدام جنس ویروسی می‌باشد؟  
 (۱) ارتوبانیا ویروس (۲) رئو ویروس (۳) آلفا ویروس (۴) رابدو ویروس
- ۴۴- کدام گزینه راجع به ویروس‌های حیوانی هلیکال (Helical) صحیح می‌باشد؟  
 (۱) معمولاً فاقد آنولوپ هستند.  
 (۲) همه آنها دارای DNA تک‌رشته‌ای هستند.  
 (۳) همه آنها دارای آنولوپ هستند.  
 (۴) برخی از آنها دارای DNA دورشته‌ای می‌باشند.
- ۴۵- کدام یک از ویروس‌ها دارای آنزیم (رونوشت‌برداری معکوس) RNA dep DNA Polymerase در ساختار خود هستند؟  
 (۱) Paramyxoviridae (۲) Hepadnaviridae (۳) Herpesviridae (۴) Adenoviridae
- ۴۶- کدام خانواده ویروسی اندازه ویروس‌های بزرگتری دارد؟  
 (۱) پاکس‌ویریده (۲) پاروویریده (۳) سیرکوویریده (۴) پیکورناویریده
- ۴۷- کدام یک از ویروس‌ها اونکوژن نیستند؟  
 (۱) هپادنا ویروس (۲) آدنو ویروس (۳) پارو ویروس (۴) هرپس ویروس

- ۴۸- کدام ویروس دارای ژنوم قطعه قطعه نمی باشد؟  
 (۱) آنفلوانزا (۲) گامبورو (۳) تب کریمه - کنگو (۴) طاعون گاوی
- ۴۹- کدام یک از ویروس ها از نظر تقارن و اسید نوکلئیک با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) ویروس تورم دهان و زیکولی (طاوولی) (۲) ویروس تب دره ریفت  
 (۳) ویروس تب برفکی (۴) ویروس ماریبورگ
- ۵۰- در کدام یک از خانواده های ویروسی می توان آربو ویروس ها را جستجو کرد؟  
 (۱) کلیسی ویریده (۲) آسترو ویریده (۳) بونی اویریده (۴) پاپیلوما ویریده
- ۵۱- کدام یک از عملکردهای ضد ویروسی آنتی بادی در سطوح مخاطی بیشترین اهمیت را دارد؟  
 (۱) فعال کردن سیستم کمپلان (۲) بلوکه کردن لیگاند ویروسی  
 (۳) تجمیع ذرات ویروسی (۴) اپسونیزاسیون ذره ویروسی
- ۵۲- اجسام گنجیدگی اغلب ..... بوده و در عفونت با ..... مشاهده می شود.  
 (۱) هسته ای - آدنو ویروس (۲) سیتوپلاسمی - پاکس ویروس  
 (۳) سیتوپلاسمی - آدنو ویروس (۴) هسته ای - پاکس ویروس
- ۵۳- در کدام یک از موارد انواع بیشتری از ویروس های آنفلوانزا جنس A مشاهده شده است؟  
 (۱) انسان (۲) اسب (۳) خوک (۴) طیور
- ۵۴- کدام ویروس دارای تقارن کمپلکس می باشد؟  
 (۱) تب خال (۲) زگیل (۳) آبله (۴) مارک
- ۵۵- کدام دسته از ویروس ها در مقابل اسید و صفرا مقاوم هستند؟  
 (۱) کلیسی ویروس، روتا ویروس (۲) انترو ویروس، رینو ویروس  
 (۳) پاروا ویروس، آدنو ویروس (۴) کرونا ویروس، آسترو ویروس
- ۵۶- اولین ویروس کشف شده مهره داران از طریق عبور از فیلتر کدام است؟  
 (۱) هاری (۲) تب زرد (۳) فلج اطفال (۴) تب برفکی
- ۵۷- میزان بروز موتاسیون در کدام یک از ویروس ها از همه بیشتر است؟  
 (۱) DNA دو رشته ای (۲) DNA تک رشته ای (۳) RNA دو رشته ای (۴) RNA تک رشته ای
- ۵۸- ژنوم ویروس های راسته مونونگاویرالز از چه نوع است؟  
 (۱) RNA تک رشته ای منفی (۲) RNA دو رشته ای  
 (۳) DNA تک رشته ای (۴) DNA دو رشته ای
- ۵۹- برای تست هماگلوتیناسیون کدام یک از مواد زیر لازم نیست؟  
 (۱) ویروس (۲) سرم (۳) گلبول قرمز (۴) آنتی ژن
- ۶۰- کدام ویروس غشا ندارد؟  
 (۱) ویروس تب دره کچه (۲) ویروس تب دانگ  
 (۳) ویروس تب کنه ای کلرادو (۴) ویروس تب لاسا
- ۶۱- به کمک کدام مولکول ها یاخته های Tc و B در محل عفونت ویروسی استقرار می یابند؟  
 (۱) ICAM (۲) PBL (۳) MBL (۴) MAdcAM



- ۶۲- در عفونت ویروسی منفی بودن نوزاد حیوان از نظر سرمی کدام نظریه را مطرح می کند؟  
 (۱) Clonal expansion (۲) Clonal abortion  
 (۳) Clonal selection (۴) Clonal deletion
- ۶۳- Iccosomes بر روی کدام یاخته ها تشکیل می شوند؟  
 (۱) یاخته های دندریتیک فولیکولار (۲) یاخته های دندریتیک پلاسماسیتوئید  
 (۳) ماکروفاژهای نسجی و پلاسماسل ها (۴) لانگرهانس طحال و مغز استخوان
- ۶۴- پادگن های لیپیدی به کمک کدام مولکول ها عرضه می شوند؟  
 (۱) CD3 (۲) CD8 (۳) CD1 (۴) CD4
- ۶۵- در گزینش مثبت، کدام تیموسیت ها تولید می شوند؟  
 (۱)  $CD^{8+}CD^{4+}$  و  $CD^{8+}CD^{4-}$  (۲)  $CD^{8-}CD^{4+}$  و  $CD^{8+}CD^{4-}$   
 (۳)  $CD^{8+}CD^{4+}$  و  $CD^{8+}CD^{4-}$  (۴)  $CD^{8+}CD^{4+}$  و  $CD^{8-}CD^{4-}$
- ۶۶- کدام سایتوکاین محرک تبدیل یاخته B به پلاسماسل است؟  
 (۱) IL-13 (۲) IL-21 (۳) IL-7 (۴) IL-6
- ۶۷- پدیده ADCC در کدام نوع از ازدیاد حساسیت رخ می دهد؟  
 (۱) آنافیلاکسی (۲) سیتوتوکسیک (۳) تأخیری (۴) کمپلکس ایمنی
- ۶۸- کدام سیتوکین ها از تکثیر ویروس ممانعت می کنند؟  
 (۱)  $IFN-\alpha$  و  $TNF-\alpha$  (۲)  $IFN-\beta$  و IL-21 (۳)  $IFN-\alpha$  و  $IFN-\beta$   
 (۴)  $IFN-\gamma$  و  $TNF-\alpha$
- ۶۹- کدام یاخته بیش از همه به کنترل عوامل باکتریایی بیماریزای روده ای کمک می کند؟  
 (۱)  $T\gamma\delta$  (۲)  $T\alpha\beta$  (۳) Tc (۴) Ts
- ۷۰- در مرحله دوم پاسخ آماسی (آماس مزمن) کدام یاخته ها وارد بافت آسیب دیده می شوند؟  
 (۱) منوسیت (۲) نوتروفیل (۳) پلاسماسل (۴) پلاکت
- ۷۱- کدام نوع واکسن ها به ماده کمک ایمنی نیاز ندارند؟  
 (۱) mRNA (۲) Peptide (۳) Subunit (۴) Attenuated
- ۷۲- کالنکسین چیست؟  
 (۱) پپتید ضد باکتریایی (۲) مولکول چاپرون برای پادگن  
 (۳) مولکول چاپرون برای پادتن (۴) پروتئین شوک حرارتی
- ۷۳- کدام روش برای اندازه گیری IgE مناسب است؟  
 (۱) الیزا (۲) SRID (۳) لاتکس آگلوتیناسیون (۴) CFT
- ۷۴- کدام دارو در ایجاد ضایعات پوستی در سگ به شکل هاپتن عمل می کند؟  
 (۱) کتوکوناژول (۲) کورتیکواسترون (۳) داکسی سایکلین (۴) ایورمکتین
- ۷۵- کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) در جمعیت نئوپلاستیک تنوع پذیرنده های لمفوسیت B و T زیاد است.  
 (۲) در یک جمعیت طبیعی یا فعال تنوع پذیرنده های لمفوسیت B و T کم است.  
 (۳) در جمعیت نئوپلاستیک تنوع پذیرنده های لمفوسیت B و T کم است.  
 (۴) تنوع پذیرنده های لمفوسیتی به حالت توموری یا طبیعی بستگی ندارد.



- ۷۶- کدام DNA پلی مرز در باکتری نقش ترمیمی دارد؟  
 (۱) زیر واحد آلفا DNA پلی مرز نوع ۳  
 (۲) DNA پلی مرز نوع ۳  
 (۳) DNA پلی مرز نوع ۱  
 (۴) DNA پلی مرز نوع ۲
- ۷۷- پروفاز لامبدا در کلی باسیل روی کروموزوم بین دو ژن ..... و ..... جایگزین شده است.  
 (۱) لاکتوز - لیزین  
 (۲) گالاکتوز - بیوتین  
 (۳) گالاکتوز - لیزین  
 (۴) لاکتوز - بیوتین
- ۷۸- ترمیم برشی DNA در اثر موتاسیون با چه عاملی فعال می شود؟  
 (۱) اشعه ماورای بنفش  
 (۲) اسید نیتر  
 (۳) مواد آلیگاتینگ  
 (۴) خردل ازتی
- ۷۹- برای آماده سازی نقشه ژنتیکی باکتری ها از کدام روش بیشتر استفاده می شود؟  
 (۱) Mutation  
 (۲) Transduction  
 (۳) Transformation  
 (۴) Conjugation
- ۸۰- در گروه بندی عدم تجانسی پلاسمیدی (Inc) ملاک گروه بندی ..... می باشد.  
 (۱) قدرت کشندگی پلاسمیدها  
 (۲) قدرت الحاق پذیری پلاسمیدها  
 (۳) توان همزیستی پلاسمیدها در یک باکتری  
 (۴) وجود یا عدم وجود عامل انتقال در پلاسمیدها
- ۸۱- در منحنی رشد باکتری ها کدام مرحله دارای بیشترین تعداد سلول زنده است؟  
 (۱) فاز مرگ  
 (۲) فاز تأخیری  
 (۳) فاز ثابت  
 (۴) اواسط فاز لگاریتمی
- ۸۲- ارگانیسم های Xerophile در کدام محیط قادر به رشد هستند؟  
 (۱) نمک  
 (۲) قندی  
 (۳) خشک  
 (۴) اسیدی
- ۸۳- پادگن O باکتری های گرام منفی مربوط به کدام قسمت است؟  
 (۱) لیپید A  
 (۲) پپتیدوگلیکان  
 (۳) زنجیر اختصاصی  
 (۴) هسته الیگوساکاریدی
- ۸۴- عمل غشاء در باکتری ها مشابه کدام یک از اعضا در یوکاریوت ها است؟  
 (۱) کلروپلاست  
 (۲) پلاستید  
 (۳) ریبوزوم  
 (۴) میتوکندری
- ۸۵- کدام یک از آنزیم ها باعث تشکیل ساختار DNA Super coiling در باکتری ها می شود؟  
 (۱) Gyrase  
 (۲) Helicase  
 (۳) SSB  
 (۴) DNA Polymerase I
- ۸۶- کدام یک برای ورود DNA به سلول گیرنده در بعضی باکتری ها لازم است؟  
 (۱) ترانسفورمازوم  
 (۲) پروتئین اتصالی  
 (۳) Rec A  
 (۴) DNase
- ۸۷- پروتئین ناقص در کدام یک از انواع موتاسیون تولید می شود؟  
 (۱) Frameshift  
 (۲) Nonsense  
 (۳) Silent  
 (۴) Missense
- ۸۸- در چه حالتی حد تمیز میکروسکوپ کم می شود؟  
 (۱) d بزرگ باشد.  
 (۲) d کوچک باشد.  
 (۳) طول موج کوتاه باشد.  
 (۴) نمره شکاف بزرگ باشد.
- ۸۹- کدام پادگن در اشریشیا کلی یک پادگن سیطره ای است؟  
 (۱) تاژک  
 (۲) کپسول  
 (۳) فیمبریه  
 (۴) آنتی ژن سوماتیک
- ۹۰- کدام یک در کنترل بیماری تب مالت حائز اهمیت نمی باشد؟  
 (۱) پاستوریزاسیون شیر  
 (۲) واکسیناسیون دام  
 (۳) تشخیص حیوانات آلوده  
 (۴) واکسیناسیون انسان