



کد کنترل

423

F

## آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۲

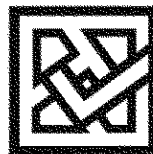
دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

انعام خمینی (ره)



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

ویروس شناسی (کد ۲۷۱۶)

زمان پاسخ گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - ویروس شناسی و بیماری ها - ایمنی شناسی و سرم شناسی - باکتری شناسی عمومی	۷۵	۱	۷۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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 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 پاسخنامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (ویروس شناسی و بیماری ها - ایمنی شناسی و سرم شناسی - باکتری شناسی عمومی):

- ۱- کدام یک از ویژگی ها در مورد ویروس روس سارکوما، درست است؟
  - (۱) انتقال افقی - ژنوم کامل - داشتن انکوژن - تکثیر مستقل
  - (۲) انتقال عمودی - ژنوم کامل - داشتن انکوژن - تکثیر مستقل
  - (۳) انتقال افقی - ژنوم ناقص - نداشتن انکوژن - نیازمندی به ویروس کمکی جهت تکثیر
  - (۴) انتقال عمودی - ژنوم ناقص - نداشتن انکوژن - نیازمندی به ویروس کمکی جهت تکثیر
- ۲- تورم ژلاتینی زیر جلد وجه مشخصه کدام بیماری است؟
  - (۱) اکتروملیا
  - (۲) میکزوما تور
  - (۳) فیبروماتوز
  - (۴) لامپی اسکین
- ۳- محصول کدام یک از ژن های موجود در رئو ویروس ها همگلو تینین (مؤثر در تروپیسیم سلولی و بافتی) است؟
  - (۱)  $M_2$
  - (۲)  $L_2$
  - (۳)  $S_4$
  - (۴)  $S_1$
- ۴- کدام هرپس ویروس در کره اسب های از شیر گرفته شده و کره اسب های ۲ ماه تا ۱ سال، بیماری زا است؟
  - (۱) تیپ ۱
  - (۲) تیپ ۲
  - (۳) تیپ ۳
  - (۴) تیپ ۴
- ۵- ژنوم کدام ویروس در داخل هسته سلول میزبان به صورت حلقوی و اپی ژنومال درمی آید؟
  - (۱) HTLV
  - (۲) هیپاتیت B
  - (۳) پاپیلوما ویروس
  - (۴) آبله انسانی
- ۶- تولید ..... در ویروس های خانواده ..... با مکانیسم Stuttering است.
  - (۱) Gpr - اورتومیکسوویریده
  - (۲) انتهای پلی آدنیل - پارامیکسوویریده
  - (۳) Gpr - رابدوویریده
  - (۴) انتهای پلی آدنیل - رابدوویریده
- ۷- داروهای آنالوگ نوکلئوزیدی، کدام مرحله از چرخه تکثیر ویروس را مختل می کنند؟
  - (۱) سنتز اسید نوکلئیک
  - (۲) خروج ویروس از سلول
  - (۳) شکسته شدن پروتئین های ویروس
  - (۴) اتصال ویروس به رسیپتور سطح سلول
- ۸- کدام ویروس در ویریون خود، حاوی آنزیم RNA پلیمرز وایسته به RNA است؟
  - (۱) ایدز
  - (۲) پولیو
  - (۳) هاری
  - (۴) هیپاتیت B
- ۹- در صورتی که از دو ویروس مشابه غیرفعال که در یک سلول وجود دارند، ویروس های غیرفعال مشابه ویروس های والد خود به وجود آیند، چه پدیده ای رخ داده است؟
  - (۱) کامل سازی (Complementation)
  - (۲) نوتریبی (Reassortment)
  - (۳) نوترکیبی (Recombination)
  - (۴) سوئیچ شدن رشته ها (Strand switching)

- ۱۰- در رابطه با DNA ویروس های سرطان زا کدام گزینه، درست است؟  
 (۱) انکوژن ویروسی منشأ سلولی دارد.  
 (۲) انکوژن ویروسی یکی از ژن های اولیه است.  
 (۳) انکوژن ویروسی یکی از ژن های تأخیری است.  
 (۴) انکوژن ویروسی شبیه به یکی از ژن های P53 و Rb است.
- ۱۱- در کدام ویروس، mRNA پلی سیسترونیک تولید نمی شود؟  
 (۱) تب زرد (۲) تب برفکی (۳) کروناویروس (۴) طاعون گاوی
- ۱۲- عملکرد اصلی ژن های اولیه ویروسی کدام است؟  
 (۱) ساخت پوشش پروتئینی  
 (۲) پوشش برداری از ویروس  
 (۳) به کارگیری امکانات سلول میزبان  
 (۴) ترجمه پروتئین های ویروسی
- ۱۳- مخزن و ناقل Arenaviruses، کدام مورد است؟  
 (۱) پشه خاکی ها (۲) خفاش ها (۳) پرندگان (۴) چوندگان
- ۱۴- در طی چرخه زندگی ویروس ها، پروتئین های کدام قسمت معمولاً گلیکوزیله می شوند؟  
 (۱) پیلومرها (۲) پروتئین های ژنومی  
 (۳) پروتئین های کپسید (۴) پروتئین ماتریکس
- ۱۵- کدام گروه از ویروس ها از لحاظ تاکسونومی در یک راسته و در خانواده های مختلف قرار می گیرند؟  
 (۱) آبله شتر - اسهال پاروویروسی سگ - کیخونی عفونی جوجه  
 (۲) RSV (ویروس سن سیشیال تنفسی) - هاری - ماربورگ  
 (۳) تب دره ریفت - تب زرد - تب استخوان شکن  
 (۴) آبله - آنفلوآنزا - آکابان
- ۱۶- کدام مورد، درست است؟  
 (۱) اینترفرون  $\gamma$  خاصیت مدیاتور ایمنی داشته و انگیزه ترشح آن اسید نوکلئیک است.  
 (۲) اینترفرون  $\alpha$  و  $\beta$  خاصیت ضدویروسی داشته و انگیزه ترشح آنها اسید نوکلئیک است.  
 (۳) اینترفرون  $\alpha$  خاصیت مدیاتور ایمنی داشته و انگیزه ترشح آن لیپوپلی ساکارید (Lps) است.  
 (۴) اینترفرون  $\alpha$  و  $\beta$  همگی خاصیت مدیاتور ایمنی داشته و انگیزه ترشح آنها صرفاً آنتی ژن است.
- ۱۷- پوشش اندازی کدام یک از ویروس های زیر داخل هسته سلول صورت می گیرد؟  
 (۱) زبان آبی (۲) آنفلوآنزا (۳) واکسینیا (۴) پاروویروس سگ
- ۱۸- عامل ویروسی کدام یک از بیماری های ویروسی، دارای همگلوتنین است؟  
 (۱) ویروس تب برفکی (۲) ویروس زبان آبی  
 (۳) ویروس گامبورو طیور (۴) ویروس تب بی دوام گاو
- ۱۹- کدام مورد سبب تغییر ژنتیکی محتوای ژنوم داخل نوکلئوکسپید ویروسی می شود؟  
 (۱) پلی پلوئیدی (۲) پلی کاریوستیوز  
 (۳) Reassortment (۴) Complementation
- ۲۰- کدام ویروس ها به ترتیب از طریق ادرار و شیر دفعی منتقل می شوند؟  
 (۱) ICH - تب برفکی (۲) لکوز گاوی - هانتاویروس  
 (۳) MCF - زبان آبی گوسفند (۴) طاعون اسبی - آنفلوآنزای اسب

- ۲۱- پروتئین های ویروسی جهت پیوند با ژنوم لازم است دست خوش چه نوع تغییری شوند؟  
 (۱) آسیلاسیون (Acylation) (۲) گلیکولیزاسیون (Glycosilation)  
 (۳) متیلاسیون (Methylation) (۴) فسفوریلاسیون (Phosphorylation)  
 ۲۲- خانواده ..... دارای کپسید سه لایه و خانواده ..... دارای ژنوم تک رشته ای قطعه قطعه است.  
 (۱) توگاویریده - هریس ویریده (۲) رابدوویریده - پاکس ویریده  
 (۳) رئوویریده - ارتومیکسوویریده (۴) هپادناویریده - پارامیکسوویریده  
 ۲۳- کدام یک از ویروس ها دارای ژنوم RNA سنس منفی بوده و آنزیمی که خاصیت رونوشت برداری داشته باشد را همراه ندارند؟  
 (۱) هپاتیت D (۲) تب دره ریفت  
 (۳) آنفلوآنزای خوک (۴) تب کهنه ای کلرادو  
 ۲۴- در مورد کدام یک از ذرات ویروسی اولین واقعه مهم برای RNA ژنومی ارتباط با سیستم ترجمه پروتئین سلولی است؟  
 (۱) رابدوویروس ها (۲) پیکورناویروس ها (۳) رئوویروس ها (۴) اورتومیکسوویروس ها  
 ۲۵- حضور tRNA در کدام یک از ذرات ویروسی محتمل است؟  
 (۱) ایدز (۲) سرخک (۳) پولیو (۴) آنفلوآنزا  
 ۲۶- منظور از جابه جایی (Translocation) در عفونت ویروسی چیست؟  
 (۱) اندوستیوز ذره ویروسی و ورود آن به داخل سلول  
 (۲) ورود ژنوم ویروس به داخل سلول به واسطه تزریق  
 (۳) امتزاج انولوپ ویروس با غشای سیتوپلاسمی و ورود آن به داخل سلول  
 (۴) عبور ویروس کامل از عرض غشای سیتوپلاسمی و ورود آن به داخل سلول  
 ۲۷- کدام یک از موارد زیر، نادرست است؟  
 (۱) در بره های نوزاد مبتلا به orf کاهش وزن دیده می شود.  
 (۲) دلمه های orf شکننده اند و در اثر ضربه خفیف دچار خونریزی می شوند.  
 (۳) در بره های جوان میزان ابتلا به بیماری orf کم ولی میزان مرگ و میر زیاد است.  
 (۴) سیر پیشرفت orf از پاپول تا پوستول و سپس تشکیل دلمه ضخیم روی پوست است.  
 ۲۸- در خصوص «وزیکولوویروس» کدام مورد، درست است؟  
 (۱) دیسکی شکل است. (۲) فشنگی شکل است.  
 (۳) تقارن ۲۰ وجهی دارد. (۴) برجستگی های گلابی مانند روی سطح خود دارد.  
 ۲۹- کدام یک در کیسه زرده تخم مرغ جنین دار تکثیر نمی شود؟  
 (۱) کلامیدیا (۲) توگاویروس ها (۳) لوکوز طیور (۴) انسفالومیلیت طیور  
 ۳۰- در خصوص اعضای خانواده رابدوویریده کدام مورد، درست است؟  
 (۱) طیف میزبانی وسیع دارند.  
 (۲) گنجیدگی های داخل هسته ای تشکیل می دهند.  
 (۳) از ترانس کریپتاز میزبان برای تکثیر استفاده می کنند.  
 (۴) بیماری لامپی اسکین کاذب توسط اعضای این خانواده ایجاد می شود.  
 ۳۱- کدام مورد در خصوص ویروس عامل هپاتیت C، درست است؟  
 (۱) ژنوم حلقوی دارد. (۲) کوچکترین ویروس هپاتیت است.  
 (۳) تقارن مشابه عامل سرخجه دارد. (۴) بزرگترین ویروس هپاتیت است.

- ۳۲- آنسفالیت غیر چرکی و متعاقباً مرگ گوساله‌های زیر ۶ ماه از علائم کدام بیماری است؟  
(۱) BVD (۲) IBR (۳) FMD (۴) Rinderpest (طاعون گاوی)
- ۳۳- در مورد سرخجه و پارائفلوانزا کدام گزینه، درست است؟  
(۱) هر دو تقارن ماریپچ دارند. (۲) هر دو ژنوم زوج رشته‌ای دارند.  
(۳) هر دو در سیتوپلاسم تکثیر می‌کنند. (۴) اولی پوشینه‌دار و دومی بدون پوشینه است.
- ۳۴- کدام یک از خانواده‌های ویروسی زیر هنگام تکثیر از سیتوپلاسم سلول غشاء خود را دریافت می‌کنند؟  
(۱) کروناویریده (۲) رابدوویریده (۳) پاکس ویریده (۴) آدنوویریده
- ۳۵- عفونت زایی ارتوروویروس را می‌توان با ..... افزایش داد.  
(۱) افزایش فشار (۲) افزایش pH (۳) افزایش دما (۴) افزایش قرار گرفتن در معرض آنزیم‌های پروتئولیتیک
- ۳۶- کدام ویروس حاوی ژنوم dsRNA است؟  
(۱) ابولا (۲) تورم دهان تاولی (۳) تب کهنای کلرادو (۴) کرونا ویروس انسانی
- ۳۷- عامل کدام بیماری در چرخه کولکس - پرنده نگهداری می‌شود؟  
(۱) تب نیل غربی (۲) دنگی (۳) آنسفالیت کهنای (۴) بیماری مرزی
- ۳۸- کدام ویروس به اتر حساس است؟  
(۱) Orthopoxvirus (۲) Yatapoxvirus (۳) Parapoxvirus (۴) Molluscipoxvirus
- ۳۹- کدام یک از مراحل چرخه زندگی ویروس ویژگی (اختصاصیت) آن را تعیین می‌کند؟  
(۱) نفوذ (۲) اتصال (۳) آزاد شدن (۴) پوشش اندازی
- ۴۰- مونتاژ ویرون ویروس پاپیلوما در کدام قسمت از سلول رخ می‌دهد؟  
(۱) هسته (۲) میتوکندری (۳) سیتوپلاسم (۴) غشای پلاسمایی
- ۴۱- کدام اثر مربوط به فعالیت ضد ویروسی اینترفرون آلفا است؟  
(۱) غیرفعال کردن آنزیم سنتزکننده 2-5 A (۲) فعال کردن پروتئین‌سازی ویروسی (۳) غیرفعال کردن eIF-1 (۴) غیرفعال کردن eIF-2
- ۴۲- کدام یک، طیف میزبانی محدودی دارد؟  
(۱) آبله گاو (۲) آبله میمون (۳) آبله خوک (۴) آبله شتر
- ۴۳- کدام گزینه در مورد Bornavirus ها، درست است؟  
(۱) دارای RNA سنس مثبت هستند. (۲) تقارن بیست وجهی و پوشش دارند.  
(۳) در سیتوپلاسم سلول میزبان همانندسازی می‌کنند. (۴) سبب ایجاد گلومرولونفریت می‌شوند.
- ۴۴- کدام مورد دارای ویرون‌هایی با غشای چربی داخلی است؟  
(۱) ویروس ابولا (۲) Iridovirus (۳) ویروس هاری (۴) ویروس آنفلوانزا
- ۴۵- کمترین احتمال انتقال ویروس لکوز گاوی از کدام راه است؟  
(۱) واکسن آلوده به ویروس (۲) اسپرم آلوده به ویروس (۳) وکتور بیولوژیک (۴) ایاتروژنیک

- ۴۶- در تکثیر کدام ویروس، موتان‌های فراوانی ایجاد می‌شود؟  
(۱) لوکمیای گربه (۲) پان لکوپنی گربه (۳) کلیسی ویروس گربه (۴) پریئونیت عفونی گربه
- ۴۷- اکثر رتروویروس‌های آگزوزن جز کدام دسته از موتان‌های زیر هستند؟  
(۱) موتانت‌های مولد پلاک (۲) موتانت‌های حساس به حرارت (۳) موتانت‌های حساس به ماده شیمیایی خاص (۴) موتانت‌های متعارض ناقص
- ۴۸- داروی آمانتادین چگونه از تکثیر ویروس آنفلوانزا جلوگیری می‌کند؟  
(۱) با جلوگیری از Uncoating (۲) با جلوگیری از اتصال ویروس (۳) با جلوگیری از تکثیر ژنوم ویروس (۴) با جلوگیری از ترجمه پروتئین‌های ویروس
- ۴۹- راه انتقال طاعون اسبی (بیماری آفریقایی اسب) چیست؟  
(۱) تنفسی (۲) مادر به جنین (۳) گزش بندپایان (۴) ظروف غذا و آب مشترک
- ۵۰- در پاتوژن‌های کدام یک از موارد زیر، تخریب سلول‌ها با واسطه ایمنی اهمیت دارد؟  
(۱) هیپاتیت موش (۲) پریئونیت عفونی گربه (۳) برونشیت عفونی پرندگان (۴) گاستروانتریت قابل انتقال خوک
- ۵۱- رونویسی اعضای *Togaviridae* شامل کدام استراتژی است؟  
(۱) استفاده از RNA پلیمراز سلولی (۲) تولید mRNA ژنومی و تحت ژنومی (۳) استفاده از کلاهک‌های mRNA سلولی (۴) تولید رونوشت‌های تودرتو (Nested)
- ۵۲- یکی از دلایل مزمن شدن بیماری ویروسی کدام است؟  
(۱) ایجاد موتانت‌های متعارض ناقص (۲) نوترکیبی‌های ویروسی (۳) نوترتیبی‌های ویروسی (۴) ویروپکسی
- ۵۳- تومورهای خوش خیم بافت همبند اسب‌ها در اثر کدام ویروس ایجاد می‌شود؟  
(۱) آدنوویروس (۲) رتروویروس (۳) پاپیلوماویروس (۴) پلیوماویروس
- ۵۴- عامل تاج آبی بوقلمون و آرتریت عفونی اسب در کدام ویژگی تفاوت دارند؟  
(۱) سنس ژنومی (مثبت در مقابل منفی) (۲) وجود پروتئین‌های Spike (پلیمر) (۳) تقارن کپسید (۴) وجود آنولوپ
- ۵۵- کدام راهبرد در ترجمه mRNA برخی از اعضای *Flaviviridae* استفاده می‌شود؟  
(۱) ترجمه اولین چارچوب قرائت باز (۲) قاپیدن کلاهک mRNA سلولی (۳) برش کمپلکس اتصال کلاهک سلولی (۴) استفاده از جایگاه ورود ریبوزومی داخلی در حین ترجمه
- ۵۶- در طول روزهای اول عفونت بندناف گوساله تازه متولد شده کدام یک از اجزای ایمنی زیر بیشترین نقش را در از بین بردن عامل عفونت دارد؟  
(۱) TLRها روی نوتروفیل‌ها (۲) TCRها همراه با سیتوکین‌های ترشحی (۳) همراه با سیتوکین‌های ترشحی MHC II (۴) BCRها همراه با ایمونوگلوبولین‌های ترشحی
- ۵۷- در یک گاو درگیر به Atopic dermatitis احتمال افزایش کدام مولکول در بدن کمتر است؟  
(۱) IL - 4 در خون (۲) IgE در خون (۳) Fcε R در سطح ائوزینوفیل‌ها (۴) Fcε R در سطح پلازما سل‌ها

۵۸- در ازدیاد حساسیت نوع ۴ در سگ کدام یک از پدیده‌های ایمونولوژیک زیر اتفاق می‌افتد؟

(۱) سیتوتوکسیسیته وابسته به آنتی‌بادی

(۲) افزایش بیان MHC-II در ماکروفاژها

(۳) دگرانولاسیون وابسته به IgE در ماست سل‌ها

(۴) دگرانولاسیون وابسته به C3a و C5a در ماست سل‌ها

۵۹- هرپس ویروس‌های گاوی با کدام یک از مکانیسم‌ها باعث گریز از سیستم ایمنی می‌شوند؟

(۱) تخریب MHC I

(۲) باند شدن با MHC I در سطح سلول

(۳) مانع ورود پپتید به شبکه اندوپلاسمی

(۴) احتباس MHC I در شبکه اندوپلاسمی

۶۰- اگر جواب آزمون الایزا برای سنجش میزان آنتی‌بادی علیه ویروس IBD (گامبورو) در طیور مرغداری تیترا آنتی‌بادی

۲۰۰۰۰ را نشان دهد (با دانستن اینکه سطح محافظتی تیترا آنتی‌بادی علیه این بیماری ۵۰۰۰ است) برای اجرای

مدیریت واکسیناسیون و پیشگیری گامبورو در این مرغداری، کدام یک از توصیه‌های زیر مناسب‌تر است؟

(۱) دوباره باید آزمون الایزا انجام شود.

(۲) بعد از ۳۰ تا ۴۰ روز باید واکسیناسیون انجام شود.

(۳) بعد از ۱۴ تا ۲۱ روز باید واکسیناسیون انجام شود.

(۴) گله نیازی به واکسن ندارد و گله تا ماه‌ها در مقابل این بیماری ایمن است.

۶۱- در کدام یک از گزینه‌ها ترتیب انجام مراحل آزمون الایزا برای سنجش آنتی‌بادی (Ab)، درست است؟

(۱) کف چاهک‌های خالی، افزودن سرم نمونه، شستشو، آنزیم کونژوگه، شستشو، سوبسترا، محلول بازدارنده واکنش

(۲) کف چاهک‌ها Ag، افزودن سرم نمونه، شستشو، آنزیم کونژوگه، شستشو، سوبسترا، محلول بازدارنده واکنش

(۳) کف چاهک‌ها Ag، آنزیم کونژوگه، شستشو، افزودن سرم نمونه، شستشو، سوبسترا، محلول بازدارنده واکنش

(۴) کف چاهک‌ها Ab کوت شده، افزودن آنتی‌ژن، شستشو، آنزیم کونژوگه، محلول بازدارنده واکنش

۶۲- کدام مورد در خصوص روش آزمون ایمونوکروماتوگرافی، درست است؟

(۱) آنتی‌بادی کونژوگه به کار برده نمی‌شود و تست دقیقی است.

(۲) فنون پیشرفته نانوتکنولوژی در آن به کار رفته است.

(۳) روش گران و وقت گیر است.

(۴) یک روش کمی است.

۶۳- کدام مورد در خصوص آزمایش SDS-PAGE در ایمونولوژی، نادرست است؟

(۱) این آزمایش به‌ویژه برای جداسازی پروتئین‌ها براساس وزن مولکولی است.

(۲) در این آزمایش برای جداسازی پروتئین‌ها بار مولکول‌ها نقش اساسی ندارد.

(۳) در روش احیایی SDS-PAGE ساختار فضایی پروتئین‌ها حفظ می‌شود.

(۴) شالوده این آزمایش جهت تعیین اختصاصیت Ag-Ab برای وسترن بلات است.

۶۴- کدام گزینه در مورد با Gamma-Delta-T-cells، نادرست است؟

(۱) عمدتاً در سطوح مخاطی و جلدی مستقر هستند.

(۲) خون گاو، گوسفند و خوک غنی از این یاخته‌ها است.

(۳) این یاخته‌ها همانند سایر یاخته‌های T روند تکامل تیموسی را طی می‌کنند.

(۴) شناسایی پادگن توسط این یاخته‌ها تنها با واسطه مولکول MHC امکان‌پذیر است.

- ۶۵- پیوند تومور از مدل موشی توموری مبتلا به نقص ایمنی به موش سالم از همان سویه چه رویدادی را رقم خواهد زد؟  
(۱) رد تومور (۲) تولرانس (۳) اتوایمنی (۴) گسترش تومور
- ۶۶- به منظور ایجاد یک تصویر سه بُعدی، تکنیک سایه زنی (Shadow casting) در میکروسکوپ الکترونی با استفاده از کدام یک صورت می پذیرد؟  
(۱) فلز پلاتین (۲) ترکیبات جیوه (۳) ترکیبات اورانیوم (۴) اسید فسفو تنگستیک
- ۶۷- به منظور فیلتر کردن اغلب باکتری ها در محیط های کشت سلولی ویروس از کدام یک در آزمایشگاه استفاده می شود؟  
(۱) فیلتر ۰/۴۵ میکرونی (۲) فیلتر ۰/۵ میکرونی (۳) فیلتر ۱/۲ میکرونی (۴) فیلتر ۳ میکرونی
- ۶۸- در آزمایش Ames (آزمایش غربالگری و شناسایی جهش زها) از کدام سویه سالمونلا تیفی موریوم استفاده می شود؟  
(۱) سویه پروتروف  $His^-$  (۲) سویه اکسوتروف  $His^-$  (۳) سویه پروتروف  $His^+$  (۴) سویه اکسوتروف  $His^+$
- ۶۹- رنگ آمیزی Acid-Fast برای رنگ آمیزی کدام باکتری ها استفاده می شود؟  
(۱) باکتری های اسپوردانر (۲) کلسترییدیوم ها (۳) میکوپلازماها (۴) میکوباکتریوم ها
- ۷۰- واکنش هایی که در سلول جهت بدست آوردن انرژی صورت می گیرد، چه نام دارد؟  
(۱) آنابولیسم (۲) متابولیسم (۳) کاتابولیسم (۴) انرژی فعال کننده
- ۷۱- کدام مورد در تفریق استافیلوکوکوس ها از استرپتوکوکوس ها مؤثر است؟  
(۱) اکسیداز (۲) کاتالاز (۳) همولیز (۴) مورفولوژی
- ۷۲- کدام یک از اسامی زیر از نظر نام گذاری علمی باکتری ها، اشتباه است؟  
(۱) *S. aureus* (۲) *Pneumococcus* (۳) *Escherichia coli* (۴) *Salmonella enterica*
- ۷۳- پادگن مربوط به تازک باکتری ها را با کدام علامت نشان می دهند؟  
(۱) F (۲) K (۳) H (۴) O
- ۷۴- کدام ترکیب در جذب آهن محیط برای باکتری نقش دارد؟  
(۱) تکورونیک اسید (۲) باکتیرنول (۳) باکتیروسین (۴) سیدروفور
- ۷۵- موتاسیونی که منجر به خاتمه خوانش زنجیره توسط ریبوزوم می شود، چه نام دارد؟  
(۱) Silent (۲) Sense (۳) Nonsense (۴) Missense