



نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :

صبح جمعه

۹۲/۱۲/۱۶

دفترچه شماره (۱)



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

**آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
سال ۱۳۹۳**

**بیوتکنولوژی (زیست فناوری)
(کد ۲۷۱۹)**

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 (باکتری‌شناسی عمومی - ویروس‌شناسی و بیماری‌ها - ایمنی‌شناسی و سرم‌شناسی - بیوشیمی - قارچ‌شناسی و بیماری‌ها - اصول زنتیک)	۹۰	۱	۹۰

اسفندماه سال ۱۳۹۲

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

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 برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- آخرین پذیرنده انتقال الکترون در تنفس بی‌هوازی، کدام است؟
 (۱) اکسیژن
 (۲) پیروات
 (۳) نیترات
 (۴) NADH
- ۲- در مورد تغییرات موقت باکتری‌ها، گزینه نادرست کدام است؟
 (۱) از دست دادن تازک
 (۲) توقف اسپور
 (۳) جهش
 (۴) سازش آنزیمی
- ۳- جنس کپسول در باکتری‌ها، اغلب از کدام مواد، تشکیل شده است؟
 (۱) اسید استیک
 (۲) اسید D گلوتامیک
 (۳) پلی پپتید
 (۴) پلی ساکارید
- ۴- کدام ترکیب، جزء ترکیبات اصلی هستک نیست؟
 (۱) DNA
 (۲) Proteins
 (۳) RNA
 (۴) Sterols
- ۵- در باکتری‌هایی که از دی اکسید کربن به عنوان منبع کربن استفاده می‌کنند، کدام چرخه انجام می‌شود؟
 (۱) Calvin
 (۲) Krebs
 (۳) Phosphogluconate
 (۴) Reduction pathways
- ۶- از کدام باکتری، برای صحت عمل اتو کلاو استفاده می‌شود؟
 (۱) B. anhracis
 (۲) B. subtilis
 (۳) E. coil
 (۴) S. aureus
- ۷- کدام یک از پروتئین‌های دخیل در همانندسازی DNA باکتری‌ها، فعالیت هلیکازی دارد؟
 (۱) dna A
 (۲) dna B
 (۳) dna C
 (۴) SSBP
- ۸- در مورد عوامل موتاسیون‌زا، گزینه صحیح کدام است؟
 (۱) اسید نیتروس سیتوزین را به یوراسیل تبدیل می‌کند.
 (۲) اشعه X باعث ایجاد thymin – Dimer می‌شود.
 (۳) 5-bromouracil مشابه آدنین عمل می‌کند.
 (۴) 2-aminopurin مشابه گوانین است.
- ۹- شبکه آندوپلاسمی زبر و صاف به ترتیب سنتز چه موادی را انجام می‌دهند؟
 (۱) فسفولیپید - گلیکو لیپید
 (۲) فسفوگلیولیپید - کربوهیدرات
 (۳) لیپید - گلیکوپروتئین
 (۴) گلیکوپروتئین - لیپید
- ۱۰- در مورد زوائد سلولی باکتری‌ها، گزینه صحیح کدام است؟
 (۱) پیلی، بیش‌تر در باکتری‌های گرم منفی وجود دارد.
 (۲) حرکت فلاژل در جهت عقربه‌های ساعت، باعث جلو راندن باکتری می‌شود.
 (۳) فلاژل باکتری، دارای الیاف داخلی و غیر قابل انعطاف است.
 (۴) فلاژل، فقط در باکتری‌های گرم مثبت میله‌ای وجود دارد.
- ۱۱- در مورد کپسول باکتری‌ها، گزینه صحیح کدام است؟
 (۱) باکتری‌های دارای کپسول، کلنی‌های زبر تولید می‌کنند.
 (۲) باکتری‌های فاقد کپسول، کلنی‌های صاف تولید می‌کنند.
 (۳) در بعضی باکتری‌ها، به عنوان عامل بیماری‌زایی عمل می‌کنند.
 (۴) در تمام باکتری‌ها از پلی ساکارید ساخته شده است.
- ۱۲- در رنگ آمیزی اسپور، واکنش رنگ آمیزی چگونه است؟
 (۱) اسپور بی رنگ - سایر سلول‌ها سبز
 (۲) اسپور سبز - سایر سلول‌ها قرمز
 (۳) اسپور قرمز - سایر سلول‌ها آبی
 (۴) اسپور قرمز - سایر سلول‌ها سبز
- ۱۳- کدام روش تعمیر ضایعات ژنتیکی در باکتری‌ها، باعث موتاسیون می‌شود؟
 (۱) Dark repair
 (۲) SOS
 (۳) Light repair
 (۴) AP - آندونوکلتاز
- ۱۴- باکتری‌های «aerotolerant» از کدام مورد استفاده می‌کنند؟
 (۱) تخمیر
 (۲) تنفس بی‌هوازی
 (۳) تنفس هوازی
 (۴) تنفس هوازی و بی‌هوازی

- ۱۵- در جریان همانندسازی DNA در باکتری‌ها، میزان اشتباه نهایی چه میزان است؟
 (۱) 10^{-7}
 (۲) 10^{-6}
 (۳) 10^{-4}
 (۴) 10^{-3}
- ۱۶- واحدهای تنفسی در پروکاریوت‌ها، کدام است؟
 (۱) ریوزوم
 (۲) کلروپلاست
 (۳) مزوزوم
 (۴) میتوکندری
- ۱۷- در مورد تشابه پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها، گزینه نادرست کدام است؟
 (۱) هر دو دارای ریوزوم
 (۲) هر دو دارای غشا
 (۳) هر دو دارای DNA
 (۴) هر دو دارای میتوکندری
- ۱۸- کدام یک از آنتی بیوتیک‌های زیر، بر روی نفوذپذیری غشای باکتری‌ها، مؤثر است؟
 (۱) اریترومیسین
 (۲) تتراسیکلین
 (۳) پنی سیلین
 (۴) جنتامایسین
- ۱۹- گزینه صحیح، کدام است؟
 (۱) اسفروپلاست‌ها، به فرم اجداد خود برگشت نمی‌کنند.
 (۲) اشکال L باکتری، هیچ‌گاه به فرم اجداد خود برگشت نمی‌کنند.
 (۳) پروتوپلاست‌ها، به فرم اجداد خود برگشت می‌کنند.
 (۴) مایکوپلازماها، توانایی ایجاد دیواره سلولی را ندارند.
- ۲۰- کدام گروه باکتری، تمام متابولیت‌های اساسی خود را می‌توانند سنتز نمایند؟
 (۱) هتروتروف
 (۲) مزوتروف
 (۳) اتوتروف
 (۴) شیموتروف
- ۲۱- کدام ویروس، برای تکثیر ژنوم خود از ترانس کریپتاز معکوس استفاده می‌نماید؟
 (۱) هپاتیت B
 (۲) هپاتیت C
 (۳) هپاتیت E
 (۴) هپاتیت D
- ۲۲- اعضای کدام خانواده ویروسی، در درون ذره ویروسی واجد آنزیم RNA پلیمراز وابسته به RNA قرار دارند؟
 (۱) آرتری ویریده
 (۲) توگا ویریده
 (۳) رابدو ویریده
 (۴) فلاوی ویریده
- ۲۳- کدام یک از برهم کنش‌های ژنتیکی زیر، ویروس را قادر می‌سازد تا بخشی از اطلاعات ژنتیکی سلول میزبان را کسب نماید؟
 (۱) تکمیل
 (۲) دوباره فعال شدن
 (۳) نوتریبی
 (۴) نوترکیبی
- ۲۴- در کدام خانواده ویروسی، از یک ردیف پالنیدرومی اولیگونوکلئوتیدی سر سنجاقی شکل، به عنوان پرایمر جهت همانندسازی ژنوم استفاده می‌گردد؟
 (۱) آدنو ویروس‌ها
 (۲) پاروا ویروس‌ها
 (۳) پیکورنا ویروس‌ها
 (۴) کلسی ویروس‌ها
- ۲۵- ویروسی بیماری مارک طیور در خون، در اغلب موارد، با کدام نوع سلول‌ها همراه است؟
 (۱) گلبول قرمز
 (۲) لمفوسیت
 (۳) ماکروفاژ
 (۴) منوسیت
- ۲۶- ژنوم کدام خانواده، دیپلوئید است؟
 (۱) بیرنا ویریده
 (۲) رترو ویریده
 (۳) رتو ویریده
 (۴) هپادنا ویریده
- ۲۷- کدام یک از دسته ویروس‌های زیر، دارای آنزیم رونوشت برداری معکوس (Reverse Transcriptase) هستند؟
 (۱) آرنا ویریده
 (۲) دلتا ویریده
 (۳) رتو ویریده
 (۴) هپادنا ویریده
- ۲۸- کدام یک از موارد زیر، به عنوان نگهدارنده جهت انجماد طولانی مدت نمونه‌های ویروسی به کار می‌رود؟
 (۱) دی متیل سولفوکساید (DMSO)
 (۲) سدیم دو دسیل سولفات (SDS)
 (۳) گلیسرین یده
 (۴) محیط کشت DMEM
- ۲۹- ژنوم کدام ویروس، از لحاظ اندازه محتوای ژنومی بزرگ‌تر است؟
 (۱) ویروس بیماری تب برفکی
 (۲) ویروس بیماری تب خال انسانی
 (۳) ویروس بیماری تب زرد انسانی
 (۴) ویروس بیماری پن لکوپنی گربه

- ۳۰- کدام گزینه در مورد انتروفرون α ، صحیح نیست؟
 (۱) از انواع سلول‌های زیادی در بدن ترشح می‌گردد.
 (۲) اپی توپ آنتی ژن ویروس، سبب تولید آن می‌گردد.
 (۳) چند نوع وتیپ دارد.
 (۴) خاصیت ضد ویروسی دارد.
- ۳۱- ویروسی با خصوصیات RNA تک رشته‌ای مثبت، تقارن ایکوزاهدال و بدون غشا، متعلق به کدام خانواده زیر می‌باشد؟
 (۱) Picornaviridae
 (۲) Orthomyxoviridae
 (۳) Flaviviridae
 (۴) Parvoviridae
- ۳۲- در روند ایجاد اسهال ناشی از کدام عفونت ویروسی زیر، توکسین ویروسی نیز نقش دارد؟
 (۱) Canine parvovirus infection
 (۲) Rinderpest virus infection
 (۳) Bovine viral diarrhea virus (BVD) infection
 (۴) Rotavirus infection
- ۳۳- عامل کدام یک از بیماری‌های زیر، آربوویروس می‌باشد؟
 (۱) Infectious bovine rhinotracheitis
 (۲) Bovine leukosis
 (۳) Rift valley fever
 (۴) Sheeppox
- ۳۴- در جدا شدن ویروس انفلوآنزا در هنگام جوانه زدن، کدام پروتئین دخالت دارد؟
 (۱) NS
 (۲) H
 (۳) N
 (۴) M
- ۳۵- در لکوز گاوی، کدام ژن ویروس موجب پیشرفت ضایعات به سوی بدخیمی می‌شود؟
 (۱) tax
 (۲) goy
 (۳) pol
 (۴) env
- ۳۶- ویروس‌های آنفلوآنزای پرندگان، به کدام یک از گیرنده‌های اسیدسیالیکی تمایل بیش‌تری جهت اتصال دارند؟
 (۱) آلفا - ۲ و ۳
 (۲) آلفا - ۲ و ۶
 (۳) هر دو یکسان
 (۴) هیچ‌کدام
- ۳۷- کدام یک از تحت تیپ‌های ویروسی آنفلوآنزا، در حال حاضر در گله‌های تجاری کشور در چرخش می‌باشند؟
 (۱) H₇N₃
 (۲) H₅N₁
 (۳) H₉N₂
 (۴) H₉N₁
- ۳۸- بیش‌ترین تنوع در بین پروتئین‌های ویروس آنفلوآنزا، در کدام یک از موارد زیر دیده می‌شود؟
 (۱) F
 (۲) M
 (۳) H
 (۴) N
- ۳۹- کدام یک از تیپ‌های ویروس بیماری تب برفکی، در ایران گزارش شده است؟
 (۱) Asia 1, O, A
 (۲) C, O, A
 (۳) Asia 1, SAT1, O, A
 (۴) Asia 1, C, O, A
- ۴۰- عامل بیماری تب نزله‌ای بدخیم گاوها (MCF) در ایران، کدام است؟
 (۱) هرپی ویروس تیپ ۱ آلسلافینی
 (۲) هرپی ویروس تیپ ۱ گاوی
 (۳) هرپی ویروس تیپ ۲ گاوی
 (۴) هرپی ویروس تیپ ۲ گوسفندی
- ۴۱- کدام یک از سلول‌های زیر، نقش عرضه کردن آنتی‌ژن‌های خارجی را ندارند؟
 (۱) دندریتیک
 (۲) سلول B
 (۳) ماکروفاژ
 (۴) نوتروفیل
- ۴۲- دی نیتروفنل (DNP) چیست؟
 (۱) آنتی‌ژن
 (۲) آنتی‌ژن و ایمونوژن
 (۳) ایمونوژن
 (۴) نه آنتی‌ژن و نه ایمونوژن
- ۴۳- در کدام نوع از واکنش‌های ازدیاد حساسیت، به مواجهه دوم برای بروز علائم نیازی نیست؟
 (۱) آسم
 (۲) آلرژی پنی سیلینی
 (۳) اربتروبلاستوز جنینی
 (۴) بیماری سرمی
- ۴۴- ترشح گرآنزیم‌ها، توسط کدام سلول انجام می‌شود؟
 (۱) دندریتیک
 (۲) کشنده طبیعی
 (۳) ماست سل
 (۴) ماکروفاژ

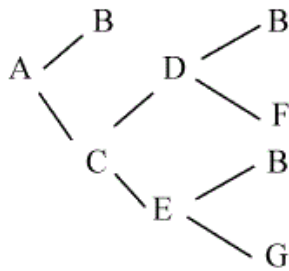
- ۴۵- تبدیل کلاس ایمونوگلوبولین، در کجا اتفاق می‌افتد؟
 (۱) پاراکورتکس
 (۲) تیموس
 (۳) فولیکول‌های لنفاوی
 (۴) مغز استخوان
- ۴۶- عرضه متقاطع یا «cross presentation» چیست؟
 (۱) عرضه پادگن برون‌زاد همراه با MHC I
 (۲) عرضه پادگن برون‌زاد به همراه پادگن درون‌زا
 (۳) عرضه پادگن توسط پادتن و یاخته T
 (۴) عرضه پادگن به همراه پادتن
- ۴۷- تجویز کدام نوع واکسن، با مخاطرات کم‌تری همراه است؟
 (۱) DNA
 (۲) RNA
 (۳) تحت واحدی
 (۴) نوترکیب
- ۴۸- کدام انترولوکین، به تمایز لمفوسیت B کمک می‌کند؟
 (۱) IL-5
 (۲) IL-6
 (۳) IL-7
 (۴) IL-8
- ۴۹- آلفا دیفنسین (α -defensin)، چیست؟
 (۱) جزء ایمنی اختصاصی
 (۲) جزء ایمنی سلولی
 (۳) جزء ایمنی غیر اختصاصی
 (۴) جزء ترشحی باکتری
- ۵۰- «TLR-9»، کدام ساختار مولکولی وابسته به پاتوژن را می‌شناسد؟
 (۱) CpG motif
 (۲) Flegellin
 (۳) LPS
 (۴) ssRNA
- ۵۱- پادگن‌های درون‌زاد، توسط کدام مولکول‌ها عرضه می‌شوند؟
 (۱) MHC class I
 (۲) MHC class II
 (۳) MHC class III
 (۴) TPA
- ۵۲- کدام یاخته، شناخت پادگن را بدون واسطه «MHC» انجام می‌دهد؟
 (۱) $T\alpha\beta$
 (۲) $T\gamma\delta$
 (۳) TCD4
 (۴) TCD8
- ۵۳- یاخته‌های کشنده طبیعی (NK) از کدام رده سلولی منشأ می‌گیرند؟
 (۱) اریترئوئیدی
 (۲) شجری
 (۳) لمفوئیدی
 (۴) میلوئیدی
- ۵۴- کدام یک از سیتوکسین‌های زیر، جزء عوامل ایجاد کننده تب در واکنش‌های آماس است؟
 (۱) IL-1
 (۲) IL-2
 (۳) IL-4
 (۴) IL-5
- ۵۵- کدام یک از پروتئین‌های سیستم کمپلمان، به عنوان یک گیرنده شناسایی الگوی مولکولی (PRRs) محلول شناخته می‌شود؟
 (۱) C1q
 (۲) C3b
 (۳) C4b
 (۴) MBL
- ۵۶- توان فزاینده دستگاه ایمنی میزبان برای شناخت انواع اجرام بیماری‌زا، با چه فرایندی امکان‌پذیر شده است؟
 (۱) پیوستگی ژن‌ها
 (۲) حذف ژن
 (۳) عدم تعادل پیوستگی
 (۴) مضاعف شدن ژن
- ۵۷- در کدام یک از موارد زیر، اپسیون‌زاسیون بیش‌ترین کارایی را دارد؟
 (۱) فاگوسیتوز از طریق اتصالات غیر اختصاصی
 (۲) فاگوسیتوز از طریق اتصالات غیر اختصاصی، اجزای کمپلمان آنتی‌بادی
 (۳) فاگوسیتوز از طریق اتصال اجزای کمپلمان
 (۴) فاگوسیتوز از طریق اتصال آنتی‌بادی
- ۵۸- به اشکال گوناگون آلی زنجیره‌های سبک و سنگین آنتی‌بادی، چه می‌گویند؟
 (۱) کلاس
 (۲) آلوتیپ
 (۳) ایدیوتیپ
 (۴) ایزوتیپ
- ۵۹- مهم‌ترین روش در مورد افزایش مدت زمان بقای پیوندها، کدام است؟
 (۱) استفاده مداوم از داروهای مهار کننده سیستم ایمنی
 (۲) اشعه دادن بافت‌های لنفوئیدی گیرنده پیوند
 (۳) چندین دفعه انتقال خون از دهنده به گیرنده قبل از پیوند زدن
 (۴) تطابق هر چه بیش‌تر HLA دهنده و گیرنده پیوند

- ۶۰- سیناپس ایمنی چیست؟
 ۱) اتصال Ag-Ab
 ۲) اتصال Ag-TCR-MHC
 ۳) اجتماع MHC-Ag-TAP
 ۴) اجتماع Ag-Ab-C1q
- ۶۱- کدام گزینه، یک اسید آمینه نیست؟
 ۱) آسپارژین
 ۲) پرولین
 ۳) سیستئین
 ۴) گلی‌سین
- ۶۲- کدام اسید آمینه، در ساختمان گلوکوتایون حضور ندارد؟
 ۱) آلانین
 ۲) اسید گلوتامیک
 ۳) سیستئین
 ۴) گلی‌سین
- ۶۳- نوع قند به کار رفته در کدام مورد زیر، متفاوت از بقیه است؟
 ۱) سرروزید
 ۲) سولفاتید
 ۳) گاز کلیوزید
 ۴) گلوبوزید
- ۶۴- پپسین، در کدام گروه از طبقه‌بندی آنزیم‌ها جای می‌گیرد؟
 ۱) ترانسفراز
 ۲) لیاز
 ۳) لیگاز
 ۴) هیدرولاز
- ۶۵- با یک بار تجزیهٔ ادمن (Edman) روی پپتید زیر، کدام توالی حاصل می‌شود؟
 Val - Met - CoOH - Leu - Gly - Lys - Val - Leu - Val - Gly - Val - Met - CoOH
- ۶۶- کدام یک از موارد زیر، در تأمین یکی از ازت‌های باز تیمین، شرکت دارد؟
 ۱) آلانین
 ۲) اسید فولیک
 ۳) کوبامید
 ۴) گلايسين
- ۶۷- مهارکنندهٔ رقابتی آنزیم سوکسینات دهیدروژناز، کدام است؟
 ۱) اسید فلوتوئیستریکا
 ۲) اسید فوماریکا
 ۳) اسید مالونیک
 ۴) اسید مانیک
- ۶۸- آنزیم لاکتات دهیدروژناز، دارای چند نوع زنجیر پپتیدی و چند ایزوزیم است؟
 ۱) ۴ و ۵
 ۲) ۴ و ۵
 ۳) ۵ و ۲
 ۴) ۲ و ۵
- ۶۹- تولید «GABA» در بدن (گاما آمینو بوتیریک اسید) نیاز به دارد.
 ۱) بیوسیستین
 ۲) پیرویدوکسال فسفات
 ۳) فلاوین آدنین دای نوکلئوتید
 ۴) نیکوتینامید
- ۷۰- در صورتی که سرعت یک واکنش آنزیمی $\frac{1}{3}$ سرعت ماکزیمم باشد، k_m واکنش، کدام است؟
 ۱) $\frac{1}{2}$ [s]
 ۲) ۱ [s]
 ۳) ۲ [s]
 ۴) ۳ [s]
- ۷۱- برای تشخیص مستقیم کریپتوکوکوس، محلول مناسب کدام است؟
 ۱) پتاس یا سود
 ۲) کلرال لاکتوفنل
 ۳) لاکتوفنل
 ۴) مرکب چین
- ۷۲- فرآورده‌های گوشتی، مخزن بالقوهٔ کدام یک از بیماری‌های زیر می‌تواند باشد؟
 ۱) اسپرزیلوزیس
 ۲) اسپوروتریکوزیس
 ۳) بلاستومایکوزیس
 ۴) هیستوپلاسمازوسیس
- ۷۳- افزودن کدام یک از میکروارگانیسیم‌های زیر به جیره، برای تأمین کمبود ویتامین‌ها و آنزیم‌های ناشی از حضور میکوتوکسین‌ها توصیه می‌شود؟
 ۱) رایزوپوس نیگریکانس
 ۲) ساکارومیسس سرویسیه
 ۳) کورینه باکتریوم روبروم
 ۴) لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس

- ۷۴- جهت تشخیص کاندیدایزایس سیستمیک، شناسایی کدام یک از موارد زیر در خون، با ارزش می‌باشد؟
 (۱) بتاگلوکورونیک اسید
 (۲) کیتین
 (۳) B-1-6 گلوکان
 (۴) D-آرابینیتول
- ۷۵- برای شناسایی هایف‌های موکور در بافت، کدام رنگ آمیزی مناسب است؟
 (۱) پربودیک اسید شیف
 (۲) کرسیل فست ویوله
 (۳) گروکت متنامین سیلور
 (۴) هماتوکسیلین - آئوزین
- ۷۶- تولید آنزیم فنیل اکسیداز، از مشخصات کدام قارچ است؟
 (۱) رودتورولا روبرا
 (۲) ساکارومسیس سرویزیه
 (۳) کاندیدا البیکانس
 (۴) کریپتوکوکوس فتوفورمانس
- ۷۷- مهم‌ترین شکل بیماری نوکاردیوزیس در اسب، کدام است؟
 (۱) کراتیت
 (۲) لنفانژیت
 (۳) هپاتیت
 (۴) مایستوما
- ۷۸- کاینون، برای رنگ آمیزی کدام دسته از ارگانسیم‌های زیر به کار می‌رود؟
 (۱) نوکاردیاکویه
 (۲) درماتوفیلوس کونگولنسیس
 (۳) استریپتومایسس سومالینسیس
 (۴) اکتینومایسس نیوزیلندی
- ۷۹- پرگنه‌های کدام یک از درماتوفیت‌های زیر، شبیه شان زنبور عسل می‌باشد؟
 (۱) میکروسپوروم نانوم
 (۲) میکروسپوروم کنیس
 (۳) تریاکوفیتون شوئن لاینی
 (۴) تریاکوفیتون ویولاسئوم
- ۸۰- کدام یک از موارد زیر، به عنوان فاکتور حدت در آسپرژیلوس فومیگاتوس شناخته شده است؟
 (۱) تولید الاستاز، رشد در دمای ۴۵°C
 (۲) تمایل به عروق خونی، ایجاد هایف منشعب
 (۳) فرار از فاگوسیتوزیس، افزایش غلظت مانان
 (۴) وجود ادهزین‌ها، تهاجم به CNS
- ۸۱- صفت نرمی استخوان تحت کنترل یک آلل غالب وابسته به جنس است. اگر همه دختران خانواده‌ای که هر دو والد دارای صفت نرمی استخوان هستند، دچار نرمی استخوان باشند، ولی برخی از فرزندان پسر آن‌ها مبتلا نباشند، ژنوتیپ احتمالی والدین چیست؟
 (۱) جنین پدیده‌ای امکان‌پذیر نمی‌باشد.
 (۲) مادر هموزیگوس و پدر هتروزیگوس است.
 (۳) مادر هتروزیگوس و پدر هموزیگوس است.
 (۴) هر دو والد برای صفت مذکور هموزیگوس هستند.
- ۸۲- کدام کد ژنتیکی، به عنوان کد شروع کننده شناخته می‌شود؟
 (۱) AUG
 (۲) UAG
 (۳) UAA
 (۴) UGA
- ۸۳- در یک کتابخانه ژنی، یک کلون خاص، با کدام وسیله تشخیص داده می‌شود؟
 (۱) Antibioticresistance
 (۲) Enzyme assay
 (۳) Genetic Complementoitican
 (۴) Nucleic acid probe
- ۸۴- برای تولید «cDNA»، کدام یک از ترکیبات زیر لازم نمی‌باشد؟
 (۱) DNA Template
 (۲) dNTPs
 (۳) Reverse Transcriptase
 (۴) Oligo dTTP
- ۸۵- کدام یک از موارد زیر در مورد ژن‌هایی که بیانشان با مکانیسم (imprinting) کنترل می‌شود، صحیح است؟
 (۱) این ژن‌ها هنگام انتقال به فرزندان، فقط از یکی از والدین به ارث می‌رسند.
 (۲) این ژن‌ها، فقط در مراحل جنینی بیان می‌شوند.
 (۳) بیان این ژن‌ها در فرزندان، بستگی به جنسیت والدی (مؤنث یا مذکر) که آن ژن را منتقل می‌کند دارد.
 (۴) نزدیک به ۳۰ درصد موارد، فقط در جنس نر بیان می‌شوند.
- ۸۶- ژن شاخ‌داری در قوچ‌ها غالب، و در میش‌ها مغلوب است. تفاوت در نتاج ظاهر شده بر این علت است که:
 (۱) این ژن توسط مکانیسم «imprinting» کنترل می‌شود.
 (۲) بیان این ژن بستگی به تعادل هورمونی دارد.
 (۳) ژن شاخ‌داری بر روی کروموزوم جنسی X است.
 (۴) ژن شاخ‌داری بر روی کروموزوم جنسی Y است.
- ۸۷- کدام یک از موارد زیر در مورد «Restriction Enzymes»، صحیح است؟
 (۱) این آنزیم‌ها، بخشی از سیستم دفاعی باکتری‌ها در مقابل DNA خارجی هستند.
 (۲) توالی palindrome، از ویژگی Recognition همه این آنزیم‌ها است.
 (۳) از نوع I این آنزیم‌ها، در Cell- Based DNA cloning استفاده می‌شود.
 (۴) از نوع III این آنزیم‌ها، در Cell- Based DNA cloning استفاده می‌شود.

- ۸۸- گزینه صحیح، کدام است؟
 (۱) برای همانندسازی DNA دو رشته‌ای، آنزیم DNA polymerase فقط به یک جفت آغازگر نیاز دارد.
 (۲) در همانندسازی DNA دو رشته‌ای، همانندسازی همیشه از قسمت ۵' رشته DNA الگو به طرف ۳' آن انجام می‌شود.
 (۳) در همانندسازی DNA دو رشته‌ای، از هر دو برای باز شدن دو رشته از یکدیگر به صورت ممتد همانندسازی می‌شود.
 (۴) در همانندسازی DNA دو رشته‌ای، همانندسازی همیشه از قسمت ۳' رشته DNA الگو به طرف ۵' آن انجام می‌شود.
- ۸۹- در آنالیز پروتئین‌ها از طریق SDS-PAGE، عامل و یا عواملی که آن‌ها را از یکدیگر جدا می‌سازد (ند) عبارتند از:
 (۱) بار الکتریکی اسیدهای آمینه تشکیل دهنده پروتئین
 (۲) تعداد اسیدهای آمینه تشکیل دهنده پروتئین که دارای بار الکتریکی منفی هستند.
 (۳) DNA denaturaiton باعث تفکیک قطعات در این تکنیک می‌شود.

- (۴) وزن مولکولی
 ۹۰- در شجره‌نامه زیر، چنانچه فرد A با B آمیزش کرده باشد، ضریب هم خونی نتاج آن‌ها، چند درصد است؟



- (۱) ۲۵
 (۲) ۵۰
 (۳) ۷۵
 (۴) ۸۷۵