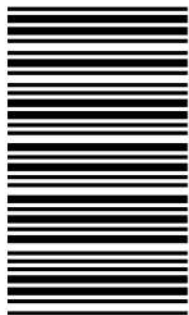


کد کنترل

422

A



422A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

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

رشته بیوتکنولوژی دامپزشکی (کد ۲۷۱۹)

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: - بیولوژی سلولی و مولکولی - بیوشیمی - میکروبیولوژی و ایمونولوژی - ژنتیک	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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

* 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 پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- انتقال DNA از باکتری دهنده به گیرنده در ترانسداکشن (Transduction) چگونه است؟
 - ۱) انتقال DNA به وسیله تماس فیزیکی است.
 - ۲) انتقال DNA به وسیله مخمرها انجام می‌شود.
 - ۳) انتقال DNA برهنه از یک باکتری مستقیماً به باکتری دیگر انجام می‌گردد.
 - ۴) انتقال DNA به وسیله باکتریوفاژ انجام می‌گردد.
- ۲- کدام عبارت در مورد Transfection صحیح است؟
 - ۱) اگر DNA ترانسفورم شده از ژنوم باکتری دیگر باشد.
 - ۲) اگر RNA ترانسفورم شده متعلق به یک باکتریوفاژ باشد.
 - ۳) اگر DNA ترانسفورم شده متعلق به یک باکتریوفاژ باشد.
 - ۴) اگر DNA ترانسفورم شده از پلاسمید باشد.
- ۳- کدام گزینه به ترتیب در مورد فرایندهای مولکولی در انتقال اطلاعات ژنتیکی صحیح می‌باشد؟
 - ۱) ترجمه، نسخه‌برداری، همانندسازی
 - ۲) همانندسازی، نسخه‌برداری، ترجمه
 - ۳) نسخه‌برداری، همانندسازی، ترجمه
 - ۴) نسخه‌برداری، ترجمه، همانندسازی
- ۴- کره اسبی دچار کم‌خونی مادرزادی است و برای ژن مربوطه هموزیگوت می‌باشد، برای این ژن چند نوع آلل دارد؟

۱) ۴	۲) ۳	۳) ۲	۴) ۱
------	------	------	------
- ۵- در آمیزش آزمون یا test cross فردی که ژنوتیپ نامعلوم دارد با کدام یک آمیخته می‌شود؟

۱) هموزیگوت مغلوب	۲) هتروزیگوت مغلوب	۳) هتروزیگوت غالب	۴) هموزیگوت غالب
-------------------	--------------------	-------------------	------------------
- ۶- همه گزینه‌ها صحیح هستند، به جز:
 - ۱) ژنوم پروکاریوت‌ها درون هسته قرار ندارند.
 - ۲) ژن‌های یوکاریوت‌ها دارای ساختار قطعه قطعه هستند.
 - ۳) تراکم ژنی پروکاریوت‌ها چندین برابر مخمرها است.
 - ۴) اندازه ژنوم پروکاریوت‌ها از تمامی یوکاریوت‌ها کوچکتر است.
- ۷- در همانندسازی DNA یوکاریوت‌ها، برای برداشت RNA قطعه اکازاکی همه آنزیم‌ها نقش دارند، به جز:

۱) DNA پلیمرز III	۲) FEN1	۳) لیگاز	۴) هلیکاز
-------------------	---------	----------	-----------
- ۸- در کدام مرحله نسخه‌برداری متوقف می‌شود؟

۱) Prophase	۲) Interphase	۳) S phase	۴) G phase
-------------	---------------	------------	------------

- ۹- کدام یک از ترکیبات زیر در همانندسازی پروکاریوتها مورد استفاده قرار می گیرد؟
 (۱) DNA polymerase II (۲) DNA polymerase I
 (۳) DNA polymerase III (۴) DNA polymerase S
- ۱۰- در سلولهای یوکاریوت همانندسازی کروموزوم در حین کدام فاز صورت می گیرد؟
 (۱) Division (۲) S (۳) G1 (۴) G2
- ۱۱- ریبوزومهای پروکاریوتها دارای چه ضریب رسوب گذاری هستند؟
 (۱) ۸۰S (۲) ۹۰S (۳) ۷۰S (۴) ۵۰S
- ۱۲- از چه طریق مواد ژنتیکی بیان می شوند؟
 (۱) Transposition و Mutation (۲) Transposition و Transposition
 (۳) Transposition و Replication (۴) Modification و Transposition
- ۱۳- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟
 (۱) هر کروموزوم یوکاریوتی دارای دو سانترومر است.
 (۲) هر کروموزوم یوکاریوتی دارای دو تلومر است.
 (۳) هر کروموزوم یوکاریوتی دارای چندین مبدا همانندسازی است.
 (۴) هر کروموزوم یوکاریوتی دارای یک محل رونوشت برداری است.
- ۱۴- در پدیده **Photoreactivation** کدام آنزیم سبب ایجاد شکاف در دایمر پیریمیدین می شود؟
 (۱) DNA پلیمراز (۲) اگزونوکلاز (۳) اندونوکلاز (۴) لیگاز
- ۱۵- پوشش دهی پلیتها در آزمایش الایزا به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟
 (۱) غلظت آنتی بادی (۲) غلظت پروتئینها (۳) درجه حرارت (۴) مدت زمان
- ۱۶- کدام یک از عبارات زیر صحیح نیست؟
 (۱) موتانهای مقاوم به آنتی بیوتیکها را می توان از هر نوع باکتری به دست آورد.
 (۲) اکسوتروفها عبارت از موتانتهایی هستند که به یک اسید آمینه نیاز دارند.
 (۳) سازوکار فعال شدن نوری (Photoreactivation) به وسیله آنزیم فتولیز در داخل سلول انجام می شود.
 (۴) انتقال اطلاعات ژنتیکی از یک گونه دیگر باکتریها به نام انتقال افقی ژن نامیده می شود.
- ۱۷- در باکتری اشیریشیا کلی روش متداول برای پذیرندگی (**Competency**) کدام است؟
 (۱) ترانسداکشن (۲) استفاده از کلرید کلسیم (۳) الکتروپوریشن (۴) کونژوگاسیون
- ۱۸- کدام یک از جملات زیر غلط است؟
 (۱) اسید نوکلئیک فازهای رشته ای از DNA تشکیل شده است.
 (۲) در باکتریهای گرم مثبت جایگاههای پذیرنده فازها در جدار باکتری می باشد.
 (۳) در باکتریهای گرم منفی ژن Tra مسئول انتقال است و در این باکتریها فقط DNA منتقل می شود.
 (۴) پدیده مقاومت به مواد ضد میکروبی با منشاء غیر ژنتیکی قابل انتقال به نسلهای بعدی و غیر قابل برگشت است.
- ۱۹- واحدهای تنفسی در پروکاریوتها عبارتست از:
 (۱) ریبوزوم (۲) مزوزوم (۳) میتوکندری (۴) کلروپلاست

- ۲۰- کدام یک از جملات زیر صحیح نیست؟
 (۱) عامل F اپیزمی است که سبب بروز پدیده جنسیت و قدرت باروری می‌شود.
 (۲) فازهایی که کروموزوم آن‌ها به صورت پروفاز در آید، فازلیوژنی خوانده می‌شود.
 (۳) RTF عواملی هستند که ژن‌های مربوط به مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها را به باکتری‌ها منتقل می‌کنند.
 (۴) فازهایی که پلاک‌های کدر تولید کرده و سبب مرگ باکتری‌ها می‌شوند، فازهای معتدل نامیده می‌شوند.
- ۲۱- کدام یک از هورمون‌ها ساختار گلیکوپروتئینی ندارد؟
 (۱) HCG (۲) گلوکاگون (۳) FSH (۴) LH
- ۲۲- در ساختمان بیلیروبین کونژوگه (مستقیم) کدام یک از ترکیبات زیر وجود دارد؟
 (۱) سولفات (۲) آلبومین (۳) گلیسین (۴) اسید گلوکورونیک
- ۲۳- عملکرد کدام یک از ترکیبات زیر از طریق گیرنده هسته‌ای انجام می‌گیرد؟
 (۱) گلوکاگون (۲) ویتامین D (۳) نیتریک اکسید (۴) پروستاگلندین‌ها
- ۲۴- داروهای ضد التهاب استروئیدی بر کدام یک از آنزیم‌های زیر تأثیرگذار هستند؟
 (۱) باعث مهار فسفولیپاز A2 (PLA2) می‌شوند. (۲) باعث مهار فسفولیپاز C (PLC) می‌شوند.
 (۳) باعث مهار فسفولیپاز D (PLD) می‌شوند. (۴) باعث مهار سیکلواکسیژناز-2 (COX-2) می‌شوند.
- ۲۵- کدام ترکیبات فعال کننده آنزیم کرباموئیل سنتتاز I است؟
 (۱) گلوتامات (۲) CTP (۳) ATP (۴) N - استیل گلوتامات
- ۲۶- کدام ترکیب از لحاظ ساختاری شباهت بسیار زیادی به گلیکوژن دارد؟
 (۱) آمیلوپکتین (۲) سلولز (۳) اینولین (۴) آمیلوز
- ۲۷- کدام ترکیب‌ها پیش‌ساز بیوستنز پورفیرین‌ها می‌باشند؟
 (۱) ترئونین و سرین (۲) سوکسینیل کوآ و سرین
 (۳) سرین و گلیسین (۴) سوکسینیل کوآ و گلیسین
- ۲۸- میزان تری گلیسیرید در کدام یک از لیپوپروتئین‌های پلاسما بیشتر است؟
 (۱) HDL (۲) VLDL (۳) IDL (۴) شیلومیکرون
- ۲۹- کدام آنزیم در عضله اسکلتی وجود ندارد؟
 (۱) فسفوفروکتوکیناز (۲) گلوکز ۶ - فسفاتاز (۳) هگزوکیناز (۴) گلیکوژن فسفریلاز
- ۳۰- کدام اسید آمینه شاخه‌دار است؟
 (۱) والین (۲) تره اونین (۳) سرین (۴) تیروزین
- ۳۱- بیماری فاویسم مربوط به نقص در کدام آنزیم است؟
 (۱) فسفوفروکتوکیناز ۱ (۲) گلوکز ۶ - فسفاتاز (۳) فسفوفروکتوکیناز ۲ (۴) فسفات دهیدروژناز
- ۳۲- مکان اصلی مسیر پنتوز فسفات و چرخه کربس در پستانداران به ترتیب کدام است؟
 (۱) پراکسی‌زوم - سیتوزول (۲) سیتوزول - میتوکندری
 (۳) میتوکندری - سیتوزول (۴) میتوکندری - میتوکندری
- ۳۳- مکانیسم اصلی برای حذف «آمونیاک» در مغز به کدام صورت است؟
 (۱) تشکیل گلوتامین (۲) تشکیل اوره (۳) کراتینین (۴) تشکیل اسیداوریک

- ۳۴- کدام سلول‌ها قادر به کاتابولیسم اجسام کتوننی برای تولید ATP مورد نیاز خود نمی‌باشند؟
 (۱) عضلانی - گلبول‌های قرمز
 (۲) کلیوی - مغزی
 (۳) کبدی - عضله قلبی
 (۴) کبدی - گلبول‌های قرمز
- ۳۵- کدام یک از موارد زیر از آنزیم‌های مسیر گلیکولیز نمی‌باشد؟
 (۱) پیرووات کربوکسیلاز
 (۲) فسفوفروکتوکیناز
 (۳) هگزوکیناز
 (۴) پیرووات کیناز
- ۳۶- نقص در سنتز کارنی‌تین و یا انتقال کارنی‌تین در کدام فرایند اخلاخل ایجاد می‌کند؟
 (۱) β - اکسیداسیون اسیدهای چرب
 (۲) ورود اسیدهای چرب از خون به داخل سلول
 (۳) تجزیه اجسام کتوننی
 (۴) سنتز پالمیتات
- ۳۷- کدام انتقال‌دهنده گلوکز (GLUT) تحت تأثیر هورمون انسولین در سطح غشاء سلول‌های مربوطه افزایش می‌یابد؟
 (۱) GLUT3
 (۲) GLUT4
 (۳) GLUT1
 (۴) GLUT5
- ۳۸- کدام اسیدآمینة غیر استاندارد در کلاژن دیده می‌شود؟
 (۱) سیترولین
 (۲) سلنو سیستئین
 (۳) هیدروکسی پرولین
 (۴) گاما-کربوکسی گلوتامات
- ۳۹- هیپوگزانتین به کدام یک از ترکیبات زیر شباهت ساختمانی بیشتری دارد؟
 (۱) گوانین
 (۲) اوراسیل
 (۳) تیمین
 (۴) ۵-متیل سیتوزین
- ۴۰- بهترین راه مقایسه کارایی کاتالینک آنزیم‌ها، محاسبه کدام مورد زیر می‌باشد؟
 (۱) k_{cat}/K_m
 (۲) V_{max}
 (۳) k_{cat}
 (۴) K_m
- ۴۱- کدام سایتوکاین به فرار تومور از سیستم ایمنی کمک می‌کند؟
 (۱) TNF
 (۲) IGF
 (۳) VEGF
 (۴) EGF
- ۴۲- کدام یک از TH‌های زیر نقش تنظیم‌کننده دارند؟
 (۱) TH9
 (۲) TH3
 (۳) TH1
 (۴) TH2
- ۴۳- کدام سیتوکین در واقع یک کموکاین است؟
 (۱) TNF
 (۲) IL-10
 (۳) IL-6
 (۴) IL-8
- ۴۴- کدام یک از سلول‌ها می‌توانند آنتی‌ژن را به لنفوسیت‌های T دست‌نخورده (Naive Tcell) عرضه کنند؟
 (۱) سلول‌های دندریتیک
 (۲) سلول‌های دندریتیک فولیکولی
 (۳) لنفوسیت‌های T فعال شده
 (۴) مارکروفاژها
- ۴۵- آنزیم TdT کدام ناحیه را به محل اتصال قطعات V, D, J اضافه می‌کند؟
 (۱) متغیر
 (۲) N
 (۳) P
 (۴) ثابت
- ۴۶- سایتوکاینی که در تغییر کلاس آنتی‌بادی و تولید IgE بیشترین نقش را دارد عبارت است از
 (۱) IL-1
 (۲) IL-2
 (۳) IL-3
 (۴) IL-4
- ۴۷- کدام سایتوکاین در تولید پلاکت‌ها نقش دارد؟
 (۱) IL-11
 (۲) IL-12
 (۳) IL-10
 (۴) IL-8

- ۴۸- گیرنده‌های 3-IL، 5-IL، GM-CSF در کدام زیر واحد مشترک هستند؟
 (۱) زیر واحد β
 (۲) زیر واحد γ
 (۳) زیر واحد gp130
 (۴) هر دو زیر واحد β و γ
- ۴۹- کدام یک از موارد زیر تنها توسط ماکروفاژها ترشح می‌شود؟
 (۱) کاتالاز
 (۲) نیتریک اکساید
 (۳) میلوپراکسیداز
 (۴) H_2O_2
- ۵۰- روش سرولوژیک میکروسایتوتوکسیسیته برای تعیین کدام یک از مولکول‌های MHC روی سلول به کار می‌رود؟
 (۱) I
 (۲) II
 (۳) III
 (۴) IV
- ۵۱- کدام یک از سایتوکاین‌ها از سلول‌های TH_2 ترشح نمی‌گردد؟
 (۱) IL-5
 (۲) IL-4
 (۳) IL-2
 (۴) IL-13
- ۵۲- در کدام مورد زیر SCID وجود ندارد؟
 (۱) نقص پورین نوکلئوزید فسفریلاز
 (۲) نقص آدنوزین دامیناز
 (۳) سندرم دی جرج
 (۴) جهش ژن گیرنده‌های بتا اینترلوکین ۲
- ۵۳- کدام عبارت در مورد آزمایش برادفورد نادرست است؟
 (۱) بهترین روش موجود برای تعیین مقدار پروتئین‌ها است.
 (۲) رنگ کوماسی بلو به ریشه آرژنین متصل است.
 (۳) ظرفیت اتصال برای پروتئین‌های مختلف یکسان است.
 (۴) برای خواندن جذب محلول نباید از کووت کوارتز استفاده نمود.
- ۵۴- به چه دلیل باکتری‌های گرم منفی مقاومت بیشتری نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها نشان می‌دهند؟
 (۱) وجود پرده خارجی حاوی لیپوپروتئین
 (۲) لایه نازک پپتید و گلیکان
 (۳) پروتئین‌های تشکیل دهنده Pore
 (۴) وجود اسیدنیوکوتیک
- ۵۵- ترتیب صحیح مراحل رنگ آمیزی گرم کدام است؟
 (۱) کریستال ویوله ← محلول ید ← الکل ← سافرانین
 (۲) کریستال ویوله ← الکل ← محلول ید ← سافرانین
 (۳) کریستال ویوله ← سافرانین ← الکل ← محلول ید
 (۴) محلول ید ← کریستال ویوله ← الکل ← سافرانین
- ۵۶- اسپرون لاکتوز در E.coli از کدام نوع است؟
 (۱) Negative repressible operon
 (۲) Positive inducible operon
 (۳) Negative inducible operon
 (۴) Positive repressible operon
- ۵۷- باکتری‌های مهم در محدوده انسانی و حیوانی جزء کدام یک از گروه‌های زیر هستند؟
 (۱) نوتروفیل
 (۲) ترموفیل
 (۳) مزوفیل
 (۴) سایکروفیل
- ۵۸- اگر میزان A در DNA ۲۰ درصد باشد، میزان G در این DNA چقدر است؟
 (۱) ۶۰ درصد
 (۲) ۸۰ درصد
 (۳) ۲۰ درصد
 (۴) ۳۰ درصد
- ۵۹- غشاء سلولی کدام باکتری حاوی استرول می‌باشد؟
 (۱) مایکوپلازما
 (۲) مایکوباکتریوم
 (۳) کلامیدیا
 (۴) باکتری‌های L- فرم

- ۶۰- علت تنفس بی‌هوازی در باکتری‌ها کدام است؟
 (۱) عدم توانایی تجزیه گلوکز
 (۲) فقدان مسیر تبدیل پیروات، استیل کوآ
 (۳) عدم توانایی و فعالیت آنزیم‌های چرخ کربس برای تبدیل استیل کوآ به CO_2
 (۴) فقدان سیتوکروم اکسیداز برای عبور الکترون به مولکول اکسیژن
- ۶۱- کدام ویژگی در مورد آگزوتوکسین‌ها صحیح است؟
 (۱) به توکسوئید تبدیل نمی‌شوند.
 (۲) اثرات غیراختصاصی دارند.
 (۳) سیستم ایمنی بدن را به خوبی تحریک می‌کنند.
 (۴) فقط باکتری‌های گرم مثبت آن‌ها را تولید می‌کنند.
- ۶۲- از مارکرهای زیر کدام یک در سطح لنفوسیت B یافت می‌شود؟
 (۱) CD_3 (۲) CD_{40} (۳) CD_{154} (۴) CD_{28}
- ۶۳- کدام یک از عناصر زیر به‌عنوان یک میکرونوترینت در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) منگنز (۲) آهن (۳) منیزیم (۴) فسفر
- ۶۴- ترشح کدام سیتوکین از سلول‌های دندریتیک نوع یک باعث تبدیل لنفوسیت‌های Th به Th_1 می‌شود؟
 (۱) IL_{12} (۲) IL_2 (۳) IL_1 (۴) IL_6
- ۶۵- در کدام گیرنده پدیده موتاسیون سوماتیک مطرح می‌باشد؟
 (۱) TCR (۲) BCR (۳) TLR (۴) MHC
- ۶۶- پروتئین‌های فاز حاد توسط کدام انواع و تحت تأثیر چه سیتوکینی آزاد می‌شوند؟
 (۱) کبد - اینترلوکین یک (۲) مغز استخوان - اینترلوکین دو
 (۳) کبد - اینترلوکین دو (۴) مغز استخوان - اینترلوکین یک
- ۶۷- کدام سیتوکین از لنفوسیت‌های Th_1 ترشح شده و باعث تحریک لنفوسیت‌های B می‌شود؟
 (۱) TL_1 (۲) TL_2 (۳) TL_{12} (۴) TL_4
- ۶۸- کدام یک از مولکول‌های چسبندگی روی سلول‌های اندوتلیال در جریان غلتیدن نوتروفیل ظاهر می‌شود؟
 (۱) E selectin (۲) P selectin (۳) L selectin (۴) LFA-1
- ۶۹- کدام ماده باعث القاء آپوپتوز در سلول هدف می‌شود؟
 (۱) میلوپراکسیداز (۲) گرانزیم (۳) پرفورین (۴) لیزوزوم
- ۷۰- در مورد افینیتی اتصال آنتی‌ژن به آنتی‌بادی کدام جمله صحیح است؟
 (۱) هر چه Ka بالاتر باشد افینیتی بیشتر است.
 (۲) هر چه Ka پایین‌تر باشد افینیتی بیشتر است.
 (۳) هر چه Kd بالاتر باشد افینیتی بیشتر است.
 (۴) بیشترین افینیتی زمانی است که $Ka = Kd$ باشد.
- ۷۱- کدام یک از عبارات زیر در مورد خصوصیات عمومی جهش باکتری‌ها غلط است؟
 (۱) عدم پیوستگی جهش (۲) اختصاصی بودن
 (۳) اتفاق مکرر (۴) پایداری

- ۷۲- کدام یک از جملات زیر غلط است؟
 (۱) پروتئین RecA در نوترکیبی همولوگ (Homologous Recombination) باکتری ضروری است.
 (۲) پروتئین LexA فقط پس از اینکه پروتئین RecA به آن متصل شود، توانایی شکاف در خود را دارد.
 (۳) پروتئین LexA به‌عنوان یک رپرسور (repressor) ژن‌های پاسخ SOS عمل می‌کند.
 (۴) پروتئین LexA قبل از این که پروتئین RecA به آن متصل شود، توانایی شکاف در خود را دارد.
- ۷۳- کدام یک از عناصر قابل انتقال (Transposable elements) در پروکاریوت‌ها وجود ندارد؟
 (۱) آتروویروس
 (۲) IS (توالی الحاقی)
 (۳) Tn (ترانسپوزون)
 (۴) ویروس MU
- ۷۴- کدام واژه در مورد علت‌های رخداد موتاسیون غلط است؟
 (۱) Arrangement (۲) Substitution (۳) Insertion (۴) Deletion
- ۷۵- کدام عبارت در مورد DNA Helicases صحیح است؟
 (۱) مولکول‌های DNA را به هم متصل می‌کند.
 (۲) پرایمرهای DNA را برمی‌دارد.
 (۳) سبب افزایش پیچ‌خوردگی DNA می‌گردد.
 (۴) در نزدیکی چنگال همانندسازی به DNA متصل می‌شود.
- ۷۶- کدام یک از فاژهای زیر Non-lytic هستند؟
 (۱) فاژ M13 (۲) فاژ T7 (۳) فاژ T4 (۴) فاژ φX174
- ۷۷- کدام یک از پروتئین‌های فاژ MS2 در لیزسولی دخالت دارند؟
 (۱) Replicase (۲) Maturation protein (۳) Minor coat protein (۴) Coat protein
- ۷۸- تعداد پلاسمید F در فرایند تلاقی $F^+ \times F^-$ در باکتری‌دهنده (donor) چه تعداد می‌باشد؟
 (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۸
- ۷۹- کدام یک از موارد زیر ارتباطی با پایداری پلاسمید ندارد؟
 (۱) Partitioning (۲) Plasmid integrity (۳) Differentia growth rate (۴) Plasmid incompatibility
- ۸۰- کدام یک از جملات زیر غلط است؟
 (۱) سنتز پروتئین‌ها احتمالاً پس از نقطه deletion خاتمه می‌یابد.
 (۲) در Nonsense mutation؛ پروتئین کوتاه تولید می‌شود.
 (۳) سیستم ترمیم SOS (SOS repair) یک سازوکار فعال نوری است که منجر به ایجاد جهش می‌شود.
 (۴) برخی از ژن‌ها دارای نواحی بسیار متغیری به نام قطعات هوموپلیمریک هستند که سبب خاموش یا روشن شدن بیان ژن می‌گردند.
- ۸۱- واژه Integrative suppression به کدام یک از موارد زیر اطلاق می‌گردد؟
 (۱) هنگامی که همانندسازی از محل منشاء همانندسازی ویروس شروع می‌گردد.
 (۲) هنگامی که همانندسازی از محل منشاء همانندسازی باکتری شروع می‌گردد.
 (۳) هنگامی که همانندسازی از محل منشاء همانندسازی پلاسمید شروع می‌گردد.
 (۴) هنگامی که همانندسازی از محل منشاء همانندسازی (Replicator) کروموزوم شروع می‌گردد.

۸۲- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) فاژهایی که کروموزوم آن‌ها به صورت پروفاژ درمی‌آید، فاژهای وحشی خوانده می‌شوند.
- (۲) ترانسداکشن عمومی عبارت است از انتقال ژن‌های کروموزومی توسط فاژها بدون تفاوت خاص از یک باکتری به باکتری دیگر
- (۳) پلاسمیدهایی که در برخی شرایط همانندسای آن‌ها، تابع کروموزوم باکتری است. اپی‌زم نامیده می‌شوند.
- (۴) پلاسمیدهای Col عوامل خارج کروموزومی هستند که پروتئینی به نام کلی‌سین تولید می‌کنند.

۸۳- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) Antisense nucleic Acids از نسخه‌برداری جلوگیری می‌کند.
- (۲) Antisense RNA، فقط نقش تنظیم سنتر پروتئین را به عهده دارد.
- (۳) Antisense RNA؛ در برخی از پلاسمیدها، شروع سنتر DNA را کنترل می‌کند.
- (۴) در پروکاریوت‌ها، فرایند نسخه‌برداری و ترجمه با یکدیگر همراهند.

۸۴- کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

- (۱) فاکتورهای ویروالانس در باکتری‌ها، به وسیله ترانسپوزون‌ها حمل می‌شوند.
- (۲) فاکتورهای ویروالانس در باکتری‌ها، به وسیله باکتریوفاژها حمل می‌شوند.
- (۳) فاکتورهای ویروالانس در باکتری‌ها، به وسیله پلاسمید حمل می‌شوند.
- (۴) فاکتورهای ویروالانس در باکتری‌ها، به وسیله فاژها و ترانسپوزون‌ها حمل می‌شوند.

۸۵- از آمیزش دو گوسفند با ژنوتیپ یکسان برای دو ژن A و B به شکل AaBb، چقدر احتمال دارد فرزندی با ژنوتیپ Aabb حاصل شود؟

- | | |
|--------------------|-------------------|
| $\frac{1}{2}$ (۲) | $\frac{1}{4}$ (۱) |
| $\frac{1}{16}$ (۴) | $\frac{1}{8}$ (۳) |

۸۶- قوانین مندل شامل تمام موارد می‌شود، به جز:

- (۱) آلل‌های هر ژن مستقل از آلل‌های ژن‌های دیگر تفکیک می‌شود.
- (۲) در تشکیل گامت دو آلل از هم جدا می‌شوند.
- (۳) در نسل اول آمیزش مونوهیبرید، تنها یک صفت بروز می‌کند.
- (۴) هر گامت فقط یک آلل هر ژن را دریافت می‌کند.

۸۷- کدام عبارت در مورد تغییرات موقت باکتری‌ها نادرست است؟

- (۱) سازش آنزیمی
- (۲) توقف اسپور
- (۳) از دست دادن تاژک
- (۴) جهش یا موتاسیون

۸۸- کدام یک از جملات زیر در خصوص Translation صحیح است؟

- (۱) ریبوزوم‌ها هر کدام فقط قادر به ساخت یک نوع پروتئین هستند.
- (۲) ساختار سه بعدی مولکول‌های mRNA برای ترجمه آن‌ها ضروری است.
- (۳) ریبوزوم‌ها توسط غشاء احاطه نمی‌شوند.
- (۴) تحت واحدها کوچک و بزرگ یک ریبوزوم همیشه به یکدیگر متصل می‌مانند.

۸۹- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- ۱) Silent mutation، اغلب در باز سوم کدون اتفاق می‌افتد.
- ۲) Silent mutation، اغلب در باز اول کدون اتفاق می‌افتد.
- ۳) موتاسیون نقطه‌ای (Point mutation) در یک یا چند فت باز رخ می‌دهد.
- ۴) موتاسیون با معنی اشتباه (Missense mutation)، به نام موتاسیون حساس به حرارت نیز خوانده می‌شود.

۹۰- آنتی‌کدون tRNA برای کدون ۵'CAF۳' در mRNA کدام است؟

- | | |
|------------|------------|
| ۱) ۵'CAG۳' | ۲) ۵'GUC۳' |
| ۳) ۵'CUG۳' | ۴) ۵'GTC۳' |

