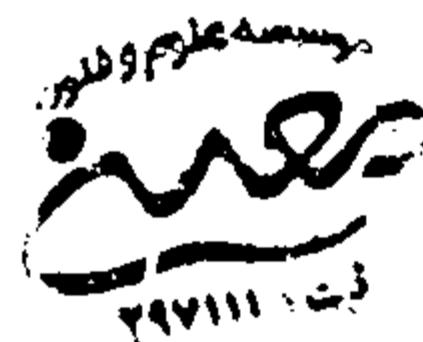
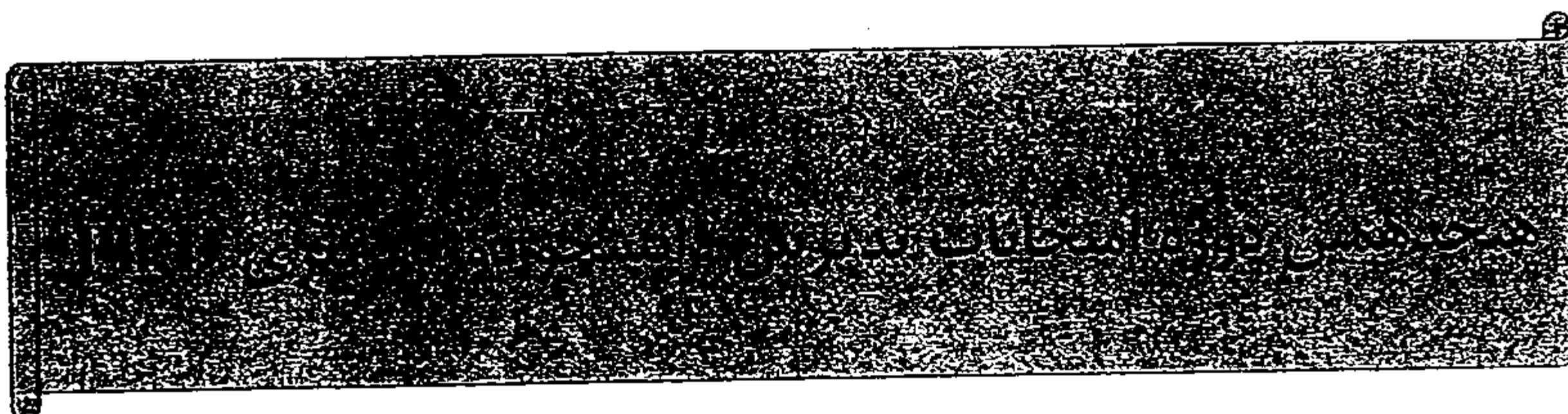


وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی و امور دانشجویی



مرکز سنجش آموزش پزشکی
دبيرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی



رشته : بیوتکنولوژی داروئی

مردادماه ۱۳۸۵

تعداد سوالات : ۲۰۰

زمان پاسخگویی : ۱۸۰ دقیقه

۱- تمام گزینه های زیر در مورد عملکرد غشاء سیتوپلاسمی باکتریها صحیح است بجز :

الف) انتقال الکترون و فسفریلاسیون اکسید آتیو

ب) ترشح آنزیم های هیدرولیز کننده

ج) دارا بودن آنزیم ها و مولکولهای حاملی که در سنتز RNA نقش دارند

د) دارا بودن گیرنده ها و سایر پروتئین های شیمیوتاکتیک

۲- مکانیسم اثر نالیدیکسیک اسید کدامیک از موارد زیر است ؟

الف) مهار سنتز دیواره سلولی

ب) جلوگیری از سنتز پروتئین

ج) مهار سنتز DNA

د) اختلال در سازماندهی غشا، سیتوپلاسمی

۳- تمام گزینه های زیر در مورد ساختمان پتید و گلیکان باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی متفاوت است بجز :

الف) زنجیزه^۱ تراپتیدی

ب) پل های عرضی

ج) ضخامت پیتیدوگلیکان

د) قندهای آمینه

۴- تمام گزینه های زیر درباره لیپوپلی ساکارید (LPS) باکتریهای گرم منفی صحیح است بجز :

الف) سمیت آن مربوط به لیپید A است.

ب) هسته مرکزی آن در باکتریها متفاوت است

ج) واحدهای تکرار شونده انتهایی آن آنتی زن O نامیده می شود

د) خاصیت پیروژتیسیته، یکی از خواص آن محسوب می گردد

۵- گزینه های زیر در مورد پیتیدوگلیکان باکتریها صحیح است بجز :

الف) در نفوذ پذیری انتخابی مواد دخالت دارد

ب) در شکل دانن به باکتری نقش دارد

ج) در تقسیم سلولی باکتری مشارکت دارد.

د) باکتری را در مقابل تغیرات فشار اسمزی محیط حفظ می کند

۶- فرم L باکتریها (L-form) دارای خصوصیات زیر می باشد بجز :

الف) جزء باکتریهای لاکتیک اسید محسوب می گردد.

ب) در هر دو باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی مشاهده می شود

ج) به پنی سیلین مقاومت نشان میدهد.

د) بازگشت آنها به شکل باسیلی موجب عود عفونت می شود

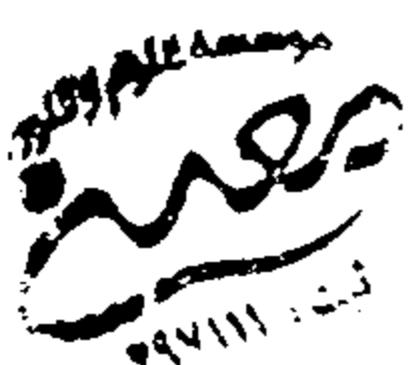
۷- جنس کپسول باسیلوس انتراسیس کدام است ؟

الف) پلی ساکارید

ب) اسید هیالورونیک

ج) اسید گلوتامیک

د) لیپوپروتئین



۸- ترتیب صحیح قرار گرفتن حلقه های (Ring) ناحیه بازالت با دی فلاژل در باکتریهای گرم منفی کدام است؟

- (الف) $L \rightarrow MS \rightarrow P$
- (ب) $L \rightarrow P \rightarrow MS$
- (ج) $MS \rightarrow L \rightarrow P$
- (د) $P \rightarrow MS \rightarrow L$

۹- مقاومت اسپور باکتریها در برابر حرارت به وجود کدام یک از مواد شیمیایی زیر پستگی دارد؟

- (الف) کلسیم دی پیکولیتا
- (ب) دی آمینوبیمیلیک اسید
- (ج) دی آلانین
- (د) دی گلوتامیک اسید

۱۰- کدام یک از روش های زیر مبنای مقایسه ای ارتباط تکاملی بین باکتریها محسوب می گردد؟

- (الف) تعیین پروفایل پروتئین
- (ب) تعیین توالی 16s rDNA
- (ج) تعیین پروفایل پلاسمیدی
- (د) پروب DNA

۱۱- کلاس "Mollicutes" شامل کدامیک از باکتریهای زیر است؟

- (الف) کلامیدیا
- (ب) ریکتزا
- (ج) بارتونلا
- (د) مایکوپلاسما

۱۲- آنزیم مقاوم به حرارت Taq Polymerase برای استفاده در PCR از کدام یک از میکروارگانیسم های زیر بدست می آید؟

- (الف) Thermus aquaticus
- (ب) Treponema pallidum
- (ج) Trichophyton rubrum
- (د) Toxoplasma gondii

۱۳- ترتیب صحیح مراحل منحنی رشد باکتریها کدام است؟

- (الف) Log \rightarrow Lag \rightarrow Stationary \rightarrow Death
- (ب) Lag \rightarrow Log \rightarrow Stationary \rightarrow Death
- (ج) Stationary \rightarrow Log \rightarrow Lag \rightarrow Death
- (د) Lag \rightarrow Stationary \rightarrow Log \rightarrow Death

۱۴- شکل صحیح معادله 'بررسی اثر غلظت مواد ضد میکروبی' کدام است؟

- (الف) $c^n t = k$
- (ب) $t^n = k$
- (ج) $k^n = c$
- (د) $k^n c = t$

- الف) الكل
- ب) گلوتارالدید
- ج) فرمالدید
- د) اتیلن اکساید

۱۶ - همه گزینه های زیر درمورد "تخمیر" صحیح است بجز:

- الف) بازاء، مصرف یک ملکول گلوکز دو ملکول اسید لاکتیک ایجاد می شود.
- ب) فسفریلاسیون در سطح سوبسترا از مشخصه های آن است.
- ج) تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون صورت می گیرد
- د) واسطه های متابولیک از تغییر آرایش اتمهای مواد قابل تخمیر بدست می آید.

۱۷ - کدامیک از ترکیبات زیر جذب کننده آهن در باکتریها محسوب می گردد؟

- الف) سیدروفر
- ب) لاکتوفرین
- ج) ترانسفرین
- د) کروموموتافور

۱۸ - مواد زیر پذیرفته نهایی الکترون در باکتریها بی هوازی محسوب می گردند بجز:

- الف) نیترات
- ب) سولفات
- ج) فومارات
- د) اکسیژن

۱۹ - همه موارد به عنوان گرانولهای زنجیره ای مواد غذایی در باکتریها محسوب می گردد بجز:

- الف) نشاسته
- ب) گلیکوژن
- ج) پلی هیدروکسی بوتیرات
- د) آلفا - کتوگلوتارات

۲۰ - همه موارد زیر در مورد "ترانسپوزون ها" صحیح است بجز:

- الف) به عنوان عناصر الحاقی محسوب می گردد.
- ب) دارای جزائر بیماریزا (Pathogenicity Island) می باشد
- ج) حاوی زنهای کد کننده آنزیم برای جابجایی خود می باشد
- د) قادر زنهای لازم برای تکثیر خود می باشد.

۲۱ - همه موارد زیر در مورد "پروفاز" صحیح است بجز:

- الف) باکتری میزبان را متلاشی نمی کند
- ب) همراه با کروموزوم باکتری میزبان تکثیر می یابد
- ج) باکتریهای حامل پروفاز را لیزوژنیک می نامند
- د) فازهای متعبد نمی توانند به پروفاز تبدیل شوند



۲۲- ترانسفورماسیون در همه باکتریهای زیر دیده می شود بجز :

- (الف) باسیلوس سوبتیلیس
- (ب) کلامیدیا پنومونیه
- (ج) هموفیلوس آنفلوانزا
- (د) استرپتوکوس پنومونیه

۲۳- در مورد پاسخ به درخواست کمک (SOS response) به ترمیم ، کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- (الف) آسیب RNA
- (ب) آسیب پروتئین
- (ج) آسیب DNA
- (د) آسیب ریبوزوم

۲۴- تمام موارد زیر در مورد آنزیم های محدود کننده (Restriction Enzyme) صحیح است بجز :

- (الف) مناطق خاصی از DNA را برش می دهد
- (ب) توالیهای Palindrome را شناسایی می کنند
- (ج) طول قطعات DNA برش داده شده یکسان است.
- (د) برای رسم کردن نقشه ژنتیکی باکتریها به کار می روند.

۲۵- تمام موادر زیر درباره اصول کنخ صحیح است بجز :

- (الف) باکتری ایزوله شده از بیماری نیز باید از محیط جدا گردد.
- (ب) باکتری ایزوله شده از بیمار باید برای چند نسل قابل کشت باشد.
- (ج) باکتری ایزوله شده از بیمار باید بتواند حیوان آزمایشگاهی حساس را به همان بیماری مبتلا سازد.
- (د) باکتری ایزوله شده از بیمار ، مجدداً از حیوان مورد تلقیح قابل جدال شدن باشد.

۲۶- تمام خصوصیات زیر جزو سموم خارجی باکتریها (اگزوتوكسین ها) هستند بجز :

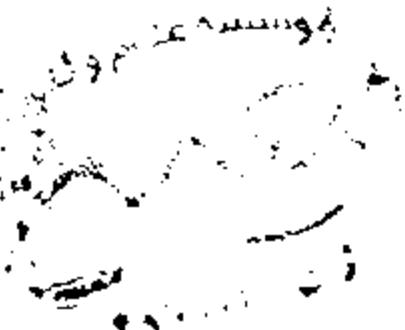
- (الف) ساختمان شیمیایی آنها از جنس پروتئین می باشد.
- (ب) توسط فرمالین ، اسید و حرارت تبدیل به توکسوئید می گردند.
- (ج) سنتز آنها صرفاً توسط ژنهای موجود بر روی کروموزوم باکتری صورت می گیرد.
- (د) توسط سلول باکتری زنده ترشح می شود و در محیط کشت مایع غلظت بالایی دارد.

۲۷- چن کد کننده سم دیفتیزی توسط کدامیک از عناصر ژنتیکی زیر انتقال می یابد؟

- (الف) کروموزوم
- (ب) ترانسپوزون
- (ج) فاژ
- (د) پلاسمید

۲۸- انعقاد منتشره داخل عروقی (DIC) بوسیله کدامیک از اجزاء باکتری در میزبان ایجاد می شود؟

- (الف) کپسول پلی ساکاریدی
- (ب) لیپوپروتئین
- (ج) لیپوپلی ساکارید
- (د) فلازلین، تازک



- ۲۹- همه موارد زیر در مورد استرپتولیزین "O" صحیح است بجز :
- (الف) به اکسیژن محیط حساس است
 - (ب) فاقد خاصیت آنتی ژنیک می باشد.
 - (ج) توسط استرپتوكروه A تولید می شود.
 - (د) باعث لیز گلبولهای قرمز می گردد

- ۳۰- یک عامل ویرولاس مهم برای باکتریهای بیماری‌زای زیر می باشد بجز :
- (الف) نایسیریا گونوره آ
 - (ب) هموفیلوس آنفلوانزه
 - (ج) بروسلا آبورتوس
 - (د) استرپتوبکتیوس پنومونیه

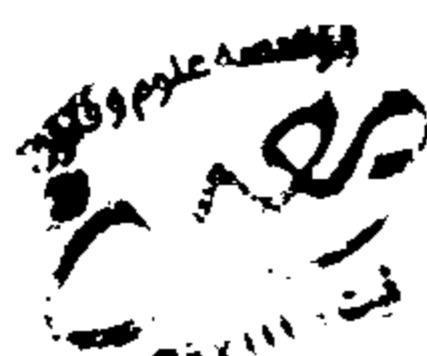
- ۳۱- همه آنتی بیوتیک های زیر سنتز پروتئین های باکتری را مهار می کنند بجز ؟
- (الف) آمینو گلیکوزیدها
 - (ب) تتراسیکلین ها
 - (ج) ماقرولیدها
 - (د) بتالاکام ها

- ۳۲- تمام آنتی بیوتیک های زیر جزء کیتولونها محسوب می گردد بجز ؟
- (الف) افلوکسازین
 - (ب) سیپروفلوکسازین
 - (ج) اکسولونیک اسید
 - (د) توبرامایسین

- ۳۳- همه آنتی بیوتیک های زیر در درمان بیماری سل مورد استفاده قرار می گیرد بجز ؟
- (الف) ایزوپیازید
 - (ب) ریفامیبن
 - (ج) اسید آمینو سالیسیلیک
 - (د) صترونیدازول

- ۳۴- همه ویروس های زیر از نوع DNA هستند بجز ؟
- (الف) پاپیلوما
 - (ب) آدنو
 - (ج) هپادنا
 - (د) پیکورنا

- ۳۵- بیماری اورکیت که باعث نایاروری در افراد مذکور می شود ناشی از کدام یک از بیماریهای ویروسی زیر میباشد ؟
- (الف) سرخک
 - (ب) اوریون
 - (ج) هاری
 - (د) سرخجه



۳۶- اجسام نگری (Negri) مشخصه کدام یک از بیماریهای ویروسی زیر است ؟

- (الف) هپاتیت
- (ب) ایدز
- (ج) هاری
- (د) سرخک

۳۷- دانه های گوگردی (سولفور گرانول) از ویژگی تشخیصی کدام یک از بیماریهای زیر است ؟

- (الف) آنتیومایکوز
- (ب) توبرکلوز
- (ج) نوکاریوز
- (د) بارتونلوز

۳۸- داروی موثر بر میکروزهای سیستماتیک شدید کدام است ؟

- (الف) آمقوتریسین B
- (ب) مترونیدازول
- (ج) تری متبریم
- (د) وانکومیسین

۳۹- در رابطه با کریتیپوکوکوس نئوفرمانس تمام گزینه های زیر صحیح است بجز ؟

- (الف) مخمري است با یک کپسول
- (ب) در مدفوع کبوتر یافت می شود
- (ج) بیماری آن با AIDS ارتباط دارد
- (د) ایجاد عفونت جلدی وخیم می کند

۴۰- پارازیتی که بعنوان قارچ در خلط اغلب مبتلایان بهایدز مشاهده می گردد کدام است ؟

- (الف) Blastocystis
- (ب) Cryptomyces
- (ج) Microsporidium
- (د) Pneumocystis

۴۱- همه سایتوکاین های زیر در زمرة سایتو کاین های Th_2 هستند بجز :

- (الف) IL-2
- (ب) IL-5
- (ج) IL-4
- (د) IL-6

۴۲- کدامیک از اجزاء کمپلمان بالاترین وزن مولکولی را دارد ؟

- (الف) C_{1q}
- (ب) C_{4a}
- (ج) C_{3a}
- (د) C₅



۴۳ - کدامیک از اجزاء کمپلمان بیشترین غلظت در سرم را دارد؟

- (الف) C₂
- (ب) C₈
- (ج) C₃
- (د) C₉

۴۴ - همه مولکولهای زیر حداقل دارای دو زنجیره مولکولی هستند بجز:

- (الف) TCR
- (ب) BCR
- (ج) CD₄
- (د) CD₈

۴۵ - همه سلولهای زیر برای γ -IFN رسپتور دارند بجز:

- (الف) NK
- (ب) ماکروفاز
- (ج) لنفوسيت CD8⁺
- (د) پلاسماسل

۴۶ - کدامیک از سلولهای زیر، یک سلول در مرحله پایانی تمایز تلقی میشود و دیگر تقسیم نمی یابد؟

- (الف) ماست سل
- (ب) پلاسماسل
- (ج) مونوسیت
- (د) تیموسیت

۴۷ - شوک آنافیلاکسی اغلب بعلت کدامیک از واکنش های ازدیاد حساسیت رخ می دهد؟

- (الف) تیپ ۱
- (ب) تیپ ۲
- (ج) تیپ ۳
- (د) تیپ ۴

۴۸ - سلول NK دارای همه خصوصیات زیر است بجز:

- (الف) IFN- γ تولید می کند
- (ب) دارای مولکول سطحی CD3 می باشد
- (ج) Perforin تولید می کند.
- (د) دارای مولکول سطحی CD56 می باشد

۴۹ - کم خونی همولیتیک نوزادان ناشی از کدامیک از واکنش های ازدیاد حساسیت است؟

- (الف) تیپ ۱
- (ب) تیپ ۲
- (ج) تیپ ۳
- (د) تیپ ۴

- (الف) آنتی بادی از کلاس IgD
 (ب) جزء سوم کمپلمان (C3)
 (ج) γ -IFN
 (د) پرفورین



۵۱ - کدام سایتوکاین در افزایش تولید آنتی بادی از کلاس IgE مشارکت دارد؟

- (الف) IL-2
 (ب) IL-3
 (ج) IL-4
 (د) IL-8

۵۲ - کدامیک از سایتوکاین های زیر یک فاکتور رشد برای ائوزینوفیل ها می باشد و در بیماریهایی که تعداد ائوزینوفیل افزایش می یابد نقش مهمی دارد؟

- (الف) IL-5
 (ب) IL-6
 (ج) IL-7
 (د) IL-9

۵۳ - کدامیک از سایتوکاین های زیر یک فاکتور کاهش دهنده است و تولید سایتوکاین هایی نظیر IL-2 و IFN- γ را کاهش میدهد؟

- (الف) TNF- α
 (ب) IL-3
 (ج) IL-5
 (د) IL-10

۵۴ - پدیده ADCC (Antibody Dependent Cellular Cytotoxicity) توسط کدامیک از سلولهای زیر اجرا و عمل می شود؟

- (ب) لنفوسيت B
 (د) سلول NK
 (الف) $CD4^+$
 (ج) $CD8^+$

۵۵ - همه فعالیت های زیر در تیموس رخ میدهد بجز:

- (الف) تکثیر تیموسیت ها
 (ب) انهدام لنفوسيت های Autoreactive NK توسط سلول Apoptosis
 (ج) گزینش مثبت

۵۶ - کدامیک از مولکولهای زیر در عرضه آنتی ژنهای فسفولیپیدی به لنفوسيت های ΔT -cell مشارکت دارد؟

- (الف) HLA-I
 (ب) HLA-II
 (ج) HLA-G
 (د) CD1

۵۷- کدامیک از مولکولهای زیر یک آنافیلاتوکسین است و در بروز التهاب نقش مهمی دارد ؟

الف) C_{3b}

ب) C_{5a}

ج) IL-10

د) فاکتور DAF

۵۸- در مورد کمپلکس حمله (در سیستم کمپلمان) به غشاء سلولها همه موارد زیر صحیح اند، بجز:

الف) در تشکیل این کمپلکس هیچ آنزیمی دخالت ندارد.

ب) اولین مولکول شروع کننده در این کمپلکس C_{5b} می باشد.

ج) آخرین مولکول شرکت کننده در این کمپلکس C₉ می باشد.

د) بیشترین مولکول شرکت کننده در این کمپلکس C₈ می باشد.

۵۹- همه نشانگرهای سطحی (Surface marker) روی لنفوسيت های B وجود دارد بجز:

الف) CD₃

ب) CD₅

ج) CD₁₉

د) CD₂₀

۶۰- در ماست سل ها همه مواد زیر تولید می شوند بجز:

الف) هیستامین

ب) سروتونین

ج) پروستاگلاندین

د) پرفورین

۶۱- همه سلولهای زیر برای IgE رسپتور دارند بجز:

الف) انوزینوفیل

ب) ماست سل

ج) نوتروفیل

د) پلاکت

۶۲- همه گزینه های زیر در مورد هیستامین صحیح هستند بجز:

الف) ماست سل ها توانایی تولید آن را دارند.

ب) برای تولید آن در سلول هیستیدین مورد نیاز است.

ج) با اتصال به رسپتور FC_E موجب انتقال پیام به داخل سلول هدف می شود.

د) باعث انبساط عروق و انقباض عضلات صاف می شود.

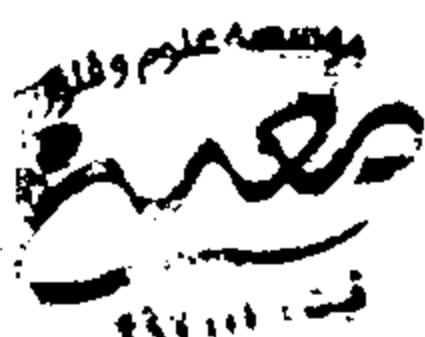
۶۳- واکنشی که در اثر تزریق خون ناسازگار در یک شخص بروز میکند ناشی از کدامیک از واکنش های ازدیاد حساسیت است؟

الف) تیپ ۱

ب) تیپ ۲

ج) تیپ ۳

د) تیپ ۴



- (الف) نوتروفیل ها
 (ب) انوزینوفیل ها
 (ج) ماست سل ها
 (د) بازوفیل ها

۶۵- کدام زیر کلاس از IgG کمترین مقدار سرمی را دارد؟

- (الف) IgG₁
 (ب) IgG₂
 (ج) IgG₃
 (د) IgG₄

۶۶- در همه بیماریهای خود ایمن زیر، بیمار آنتی بادی علیه آنتی ژنهای خود تولید می کند بجز:

- (الف) SLE
 (ب) بیماری پوستی و تیلیگو
 (ج) دیابت نوع ۱
 (د) پسوریازیس

۶۷- بیماری سرم ناشی از کدامیک از واکنش های ازدیاد حساسیت است؟

- (الف) تیپ ۱
 (ب) تیپ ۲
 (ج) تیپ ۳
 (د) تیپ ۴

۶۸- همه عوامل زیر در بروز آسم دخالت دارند بجز:

- (الف) آنتی بادی از کلاس IgE
 (ب) IL-10
 (ج) آلرژن هایی که از راههای هوایی وارد ریه می شوند.
 (د) برخی مواد تولید شده در ماست سل ها

۶۹- کدامیک از مولکولهای زیر در غشاء لنفوسيت T وجود ندارد؟

- (الف) CD3
 (ب) CD19
 (ج) CD28
 (د) LFA-1

۷۰- میکروبها در داخل ماکروفازها با همه مکانیسم های زیر کشته می شوند بجز:

- (الف) بالیزوژیم
 (ب) با هیدروژن پراکسید
 (ج) با نیتریک اکساید
 (د) با C₃ کنورتاز

۷۱- برای ارزیابی واکسیناسیون برای همه واکسن های زیر میزان آنتی بادی موجود در سرم تعیین می گردد

بجز:

(الف) واکسن BCG

(ب) واکسن Polio

(ج) واکسن سرخک

(د) واکسن کزانز



۷۲- همه مولکولهای زیر، واسطه های التهابی هستند، بجز:

(الف) C3a

(ب) E-selectin

(ج) Bradykinin

(د) Prostaglandin E2

۷۳- سیستم کمپلمان در همه پدیده های زیر شرکت دارد بجز:

(الف) متلاشی کردن غشاء سلولها و پاتوژنها

(ب) تسهیل در بیگانه خواری (Opsonization)

(ج) ایجاد توالرانس به آنتی ژنهای بیگانه

(د) بروز التهاب

۷۴- کمپلکس های بزرگ از آنتی بادی و آنتی ژن که در داخل عروق تشکیل شده اند میتوانند خطر افرین باشند، کدامیک از مواد زیر در کوچکتر نمودن و محلول کردن کمپلکس های ایمنی نقش مهمی دارد؟

(الف) آنزیم لیزوزیم

(ب) C3b

(ج) آنتی بادی از کلاس IgD

(د) یون کلسیم

۷۵- با کدامیک از روش های زیر میتوان رسوب کمپلکس های ایمنی را در نسوج و بر روی غشاء سلولها نشان داد؟

(ب) با روش الیزا

(الف) با اشعه X

(د) با روش ایمنوفلئورسانس

(ج) با روش RIA

۷۶- همه توصیف های زیر در مورد واکنش آنتی بادی با آنتی ژن صحیح اند بجز:

(الف) در این واکنش، برخورد مولکولهای آنتی بادی به آنتی ژن ضرورت دارد

(ب) این واکنش در نتیجه مکمل ساختمانی بودن این تپ ها با پراتب هارخ می دهد

(ج) در اثر این واکنش، بخش هایی از مولکول آنتی ژن شکسته و جدا میشود

(د) در این واکنش پیوندهای غیرکووالانسی شرکت دارند.

۷۷- سایتوکاین ها همه خصوصیات زیر را دارند بجز:

(الف) از نظر شیمیایی پروتئین هستند.

(ب) میزان آنها در سرم در مقایسه با آنتی بادیها بسیار کمتر است.

(ج) فقط بر سلولهای تأثیرگذار هستند که در غشاء سلولی، رسپتور اختصاصی برای آنها دارند.

(د) نقش همه سایتوکاین ها در جهت افزایش فعالیت سلولهای سیستم ایمنی است.

(الف) تشکیل گرانولوما

(ب) حساسیت تماسی در پوست

(ج) بروز کهیر در پوست

(د) واکنش توبرکولین در پوست



- ۷۹ - دیابت نوع ۱ (وابسته به انسولین) با کدامیک از آنتی ژنهای HLA هم بستگی دارد؟

(الف) HLA-DR3/4

(ب) HLA-G

(ج) HLA-B2

(د) HLA-B27

- ۸۰ - همه خصوصیات زیر در مورد TCR صحیح اند بجز:

(الف) دارای دو زنجیره مولکولی است.

(ب) دارای یک جایگاه اتصال به آنتی ژن بیگانه است.

(ج) دارای یک دومین (Domain) ثابت و یک دومین متغیر است.

(د) بمقدار زیاد در سرم بصورت محلول وجود دارد.

- ۸۱ - کدام لیپید معمولاً در غشاء سلولی وجود ندارد؟

(الف) تری گلیسریرید

(ب) فسفو لیپید

(ج) کلسترول آزاد

(د) اسفنگو لیپید

- ۸۲ - فسفو لیپیدها به چه علت در غشاء های سلولی وجود ندارند؟

(الف) اسید چرب با زنجیره بلند

(ب) داشتن گلیسرول

(ج) آمفی پاتیک بودن

(د) دارای بار مثبت

- ۸۳ - تعویض CO_3/Cl^- در غشاء گلبول قرمز بوسیله کدام پروتئین صورت می گیرد؟

(الف) گلیکوفورین

(ب) Band 3

(ج) Band 4.1

(د) اسپکترین

- ۸۴ - کدام ترکیب زیر از غشاء سلولی بوسیله انتشار ساده انتقال نمی یابد؟

(الف) O_2 (ب) CO_2

(ج) اوره

(د) گلوکز

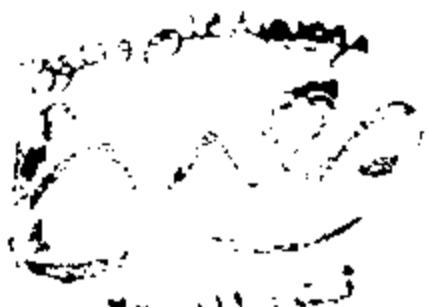
۸۵- کدام ترکیب بوسیله مکانیسم **symport** از غشاء سلولهای مخاط روده عبور می نماید ؟

(الف) LDL

(ب) H^+

(ج) پروژسترون

(د) گلوکز



۸۶- کدام باز در ساختمان **tRNA** بصورت غیر معمول وجود دارد ؟

(الف) A

(ب) G

(ج) T

(د) C

۸۷- چرا بازهای از تدار پورین و پیریمیدین دارای جذب نوری هستند ؟

(الف) چون در ساختمان DNA وجود دارند

(ب) بعلت ازتهای آنها می باشد

(ج) عوامل کتونی یا الکلی آنهاست

(د) پیوندهای دوگانه یک در میان آنها

۸۸- پیوند موجود در ساختمان نوکلئوزیدها کدام است ؟

(الف) فسفو استر ۳'-۵'

(ب) آمیدی - قندی

(ج) N- گلیکوزیدی

(د) O- گلیکوزیدی

۸۹- کدام عامل باعث پایداری بیشتر ساختمان دوم DNA می شود ؟

(الف) بازهای A و T

(ب) پیوند فسفو دی استر

(ج) پیوند G و C

(د) پیوند N- گلیکوزیدی

۹۰- ساختمان نوکلئوزوم از چه اجزایی تشکیل شده است ؟

(الف) فقط ۱۴۶ جفت باز

(ب) فقط از هیستونها

(ج) ۱/۷۵ دور DNA با هشت هیستون

(د) هشت هیستون بعلاوه H1

۹۱- علت ساختمان Z-DNA در چه عاملی است ؟

(الف) ساختمان بلند DNA

(ب) پیوندهای فسفو دی استر

(ج) موازی و مختلف الجهت بودن زنجیره های DNA

(د) بازهای C و G

۹۲- نقش کدام آنزیم عامل Hers Disease می باشد ؟

- (الف) گلوكز ۶ فسفاتاز
- (ب) فسفریلاز ماهیچه ای
- (ج) فسفریلاز کبدی
- (د) فسفو فروکتوز کنیاز



۹۳- کدام قسمت از ساختمان tRNA بوسیله aa اشغال می شود ؟

- (الف) ۳'-OH
- (ب) حلقه V
- (ج) حلقه آنتی کدون
- (د) انتهای ۵'-P

۹۴- طبقه ششم آنزیمی یا EC6 کدامین نقش را دارا می باشند ؟

- (الف) اکسید وردوکtar
- (ب) لیازها
- (ج) هیدرولازها
- (د) لیگازها

۹۵- بر روی کدام RNA، فرایند Splicing صورت می گیرد ؟

- (الف) hn RNA
- (ب) m RNA
- (ج) t RNA
- (د) sn RNA

۹۶- کدامیک از تامپوتهای زیر در تنظیم PH خون نقش عمده تری دارد ؟

- (الف) تامپون بیکربنات
- (ب) تامپون فسفات
- (ج) هموگلوبین
- (د) آلبومین

۹۷- کدامیک از موارد زیر در مجموعه D کربوکسیلاسیون اکسیداتیو نظیر پیرووات دهیدروژناز دارای نقش کوآنزیمی نمی باشد ؟

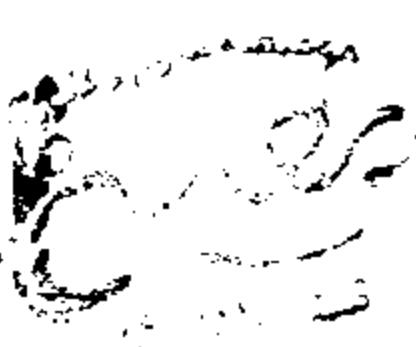
- (الف) vit B1
- (ب) vit B2
- (ج) اسید لیبوئیک
- (د) استیل کوآنزیم ۱

۹۸- فقدان کدامیک از ویتامین های زیر می تواند سبب شفاق گوشه لب (cheilosi) گردد ؟

- (الف) B₁
- (ب) D
- (ج) B₂
- (د) H

۹۹- کمبود کدامیک از ویتامین های زیر می تواند سبب بری بری (Beri - Beri) با علائم عوارض قلبی عروقی و عوارض عصبی و ضعف عضلانی گردد؟

- الف) B_1
- ب) B_2
- ج) D
- د) E



۱۰۰- کدامیک از ویتامین های زیر از اسید آمینه قریپتوфан تامین می گردد؟

- الف) نیاسین
- ب) تیامین
- ج) ریبوفلاوین
- د) منادیون

۱۰۱- در اندازه گیری فعالیت آنزیم، کدامیک از موارد زیر موثر است؟

- الف) درجه حرارت
- ب) PH
- ج) غلظت سوبسترا
- د) همه موارد فوق

۱۰۲- تمایل آنزیم و سوبسترا با کدام مورد نشان داده می شود؟

- الف) V_m
- ب) $[ES]$
- ج) K_i
- د) K_m

۱۰۳- در مورد مهار کنندگان رقابتی، کدام مورد زیر صحیح است؟

- الف) بدون تأثیر بر K_m V_m را کاهش می دهد
- ب) بدون تأثیر بر K_m V_m را افزایش می دهد
- ج) همراه با افزایش K_m V_m را کاهش می دهد
- د) همراه با کاهش K_m V_m را افزایش می دهد

۱۰۴- در حضور یک مهار کننده برگشت پذیر غیر رقابتی با غلظت برابر با سوبسترا، میزان K_m چه تغییری می نماید؟

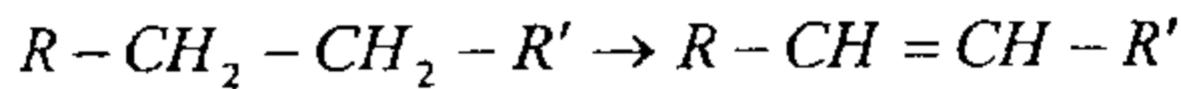
- الف) $2K_m$
- ب) $1/2 K_m$
- ج) $3K_m$
- د) هیچکدام

۱۰۵ - کدامیک از آیزو آنزیم های لاکتات د هیدروژنаз (LD) و کراتین کیناز (CK) در بررسی ضایعات قلبی مفید است ؟

- (الف) LD1-CK1
- (ب) LD1-CK2
- (ج) LD5-CK2
- (د) LD5-CK3



۱۰۶ - واکنش زیر را کدام گروه از آنزیم ها کاتالیز می کند ؟



- (الف) لیگاز
- (ب) ترانسفراز
- (ج) لیاز
- (د) هیدرولاز

۱۰۷ - اسید آمینه آمیدی کدام است ؟

- (الف) Pro
- (ب) Phe
- (ج) Asn
- (د) Ile

۱۰۸ - کدام اسید آمینه در ساختار سوم پروتئین نقش مهمی دارد می باشد ؟

- (الف) His
- (ب) Pro
- (ج) Lys
- (د) Ser

۱۰۹ - کدام پیوند ساختمان اول پروتئین را تشکیل می دهد ؟

- (الف) -CO-NH-
- (ب) -O-CO-
- (ج) -CO-S-
- (د) -CO-P-

۱۱۰ - کدام پروتئین تک زنجیره ای است ؟

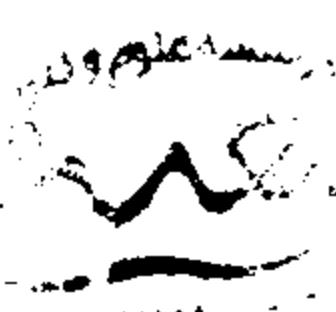
- (الف) Mb
- (ب) Hb-A
- (ج) انسولین
- (د) Hb-S

۱۱۱ - بیلی روبین در خون یوسیله کدام ترکیب زیر انتقال می یابد ؟

- (الف) الfa گلبولین
- (ب) بتا گلبولین
- (ج) البومن

۱۱۲- کدام ترکیب Hb را بصورت T قابل برگشت مبدل می سازد ؟

- (الف) O₂
- (ب) CO
- (ج) 1/2 O₂
- (د) CO₂



۰۵۷۱۱۱

۱۱۳- کدامیک کتوپنتوز است ؟

- (الف) اریتروز
- (ب) اریترولوز
- (ج) آرابینوز
- (د) ریبولوز

۱۱۴- توتومر گلوکز کدام ترکیب زیر است ؟

- (الف) گالاكتوز
- (ب) مالتوز
- (ج) فروکتوز
- (د) آرابینوز

۱۱۵- فرمول C₁₆H₃₂O₂ مربوط به کدام ترکیب زیر است ؟

- (الف) اسید پالمیتیک
- (ب) اسید پالمیتوئیک
- (ج) اسید استاریک
- (د) اسید اولئیک

۱۱۶- در شرایط 1/2O₂ کدام ترکیب از یک اسید چرب غیر اشباع حاصل می شود ؟

- (الف) ابوا اکسید
- (ب) پراکسید
- (ج) اکسیداسیون صورت نمی گیرد
- (د) اسید چرب شکسته می شود

۱۱۷- کدام لیپو پروتئین کمترین وزن مخصوص را دارد می باشد ؟

- (الف) Chy
- (ب) VLDL
- (ج) LDL
- (د) VHDL

۱۱۸- ApoB-100 در ساختار کدام لیپو پروتئین وجود دارد ؟

- (الف) Chy
- (ب) HDL
- (ج) LDL
- (د) VHDL

۱۱۹ - سوبستراهاي سيترات ستاز کدامين هستند؟

الف) سوكسينات و مالات

ب) ايزوسيدرات و آلفا-كتوگلوتارات

ج) اگزالو استات و استيل کوا

د) مالات و فومارات



۱۲۰ - محصول اصلی RNA پلی مراز II کدام است؟

الف) tRNA

ب) mRNA

ج) tRNA

د) snRNA

۱۲۱ - نقش پروتئین DnaG کدام است؟

الف) باز تهون مارپیچ DNA

ب) ستر RNA برای مر

ج) شکستن پیوندهای هیدروژنی بین زنجیره

د) قرار دادن dNMP

۱۲۲ - کدام کمپلکس زنجیره تنفسی سیتوکروم اکسیداز است؟

الف) I

ب) II

ج) III

د) IV

۱۲۳ - پیش ساز کراتی نین کدام اسید آمینه است؟

الف) Ile

ب) Ser

ج) Arg

د) Lys

۱۲۴ - کدام پلی مراز در پستانداران نقش Proofreading را به عهده دارد؟

الف) α

ب) β

ج) γ

د) ε

۱۲۵ - کدام هورمون از طریق cAMP عمل می نماید؟

الف) گلوکو کورتیکوئیدها

ب) هورمون رشد

ج) هورمون تیروئید

د) هورمون پاراتیروئید

۱۲۶ - کدام هورمون زیر در داخل سلول گیرنده دارد؟

- (الف) کلیستونین
- (ب) گاسترین
- (ج) پروژستین
- (د) اکسی توسمی

۱۲۷ - هورمونی که از قسمت قشری فوق کلیه ترشح می شود کدام است؟

- (الف) کلیستونین
- (ب) آدرنالین
- (ج) آندوسترون
- (د) سروتونین

۱۲۸ - کدام ویتامین در دکربو کسیلاسیون اکسیداتیو نقش دارد؟

- (الف) B₁
- (ب) B₂
- (ج) B₃
- (د) B₅

۱۲۹ - بین کدامین بازها را در ساختمان دو زنجیره DNA می شکند؟

- (الف) A-T
- (ب) C-G
- (ج) C-A
- (د) T-G

۱۳۰ - کدام مراز در E.coli پلی میترین سرعت پلی میزاسیون را دارا می باشد؟

- (الف) I
- (ب) II
- (ج) III
- (د) IV

۱۳۱ - کدام اسید آمینه در ساختمان پروتئین ها شرکت نمی کند؟

- (الف) Tyr
- (ب) Val
- (ج) Orn
- (د) Ser

۱۳۲ - ناقل اصلی کلسترول خون به بافت های محیطی کدام ترکیب است؟

- (الف) VLDL
- (ب) LDL
- (ج) HDL
- (د) VHDL

۱۳۳ - آنزیم های پروتولیتک جز، کدام یک از طبقات آنزیم ها هستند؟

(الف) سرین پروتازها

(ب) هیدرولازها

(ج) لیازها

(د) پروتازها



۱۳۴ - کربوهیدرات از طریق کدامیک از ترکیبات زیویه کلائز متصل می شود؟

(الف) تری اونین

(ب) سرین

(ج) هیدروکسی بروولین

(د) هیدروکسی لیزین

۱۳۵ - غشا، داخل میتوکندری معمولاً غیرقابل نفوذ است به:

(الف) پیرووات

(ب) نیتروفنل

(ج) مالات

(د) استیل کوانزیم A

۱۳۶ - استیل کوانزیم A برای سنتز اسیدهای چرب در سیتوسل معمولاً بوسطه کدام آنزیم زیر تولید می شود؟

(الف) استیل کوانزیم A سنتاز

(ب) سیترات لیاز

(ج) کارنی تین اسیل ترانسفراز

(د) تیولاز

۱۳۷ - منبع اصلی تشکیل استواستات از اسیدهای چرب کدام است؟

(الف) کبد

(ب) بافت چربی

(ج) کلیه

(د) عضله

۱۳۸ - در صفرای پستانداران، اسیدهای صفراوی معمولاً بکدامیک از صورتهای زیر یافت می شود؟

(الف) بفرم آزاد

(ب) کونزوگر با اسید اسکوربیک

(ج) بفرم استرهای کلسترول

(د) کونزوگر با گلابیسین

۱۳۹ - پیش ساز اسپیرمین کدام است؟

(الف) آرژین

(ب) آسپارتات

(ج) تری اونین

(د) لیزین

- الف) بتا - الانین
ب) آلانتوئین
ج) اوره
د) اسید اوریک

۱۴۱ - متابولیتهای اولیه در چه مرحله ای از رشد میکرو ارگانیسمها در کشت غیرمداوم تولید می شوند؟

- الف) تروفوفاز
ب) آیدیوفاز
ج) فاز تاخیر
د) فاز ساکن

۱۴۲ - در کدام دسته از میکروارگانیسمها زیر تولید متابولیتها فقط به اندازه نیاز صورت می پذیرد ؟

- الف) میکروارگانیسمها و حشی
ب) میکروارگانیسمها موتنانت
ج) میکروارگانیسمها نوترکیب
د) میکروارگانیسمها اکزوتروف

۱۴۳ - در کدامیک از فرآیندهای زیر از میکروارگانیسم ها بعنوان کاتالیزور استفاده می شود ؟

- الف) تولید محصولات نوترکیب
ب) تولید متابولیتهای اولیه
ج) تولید متابولیتهای ثانویه
د) دگرگون سازی

۱۴۴ - زمان تکثیر *E.coli* در ۳۷ درجه سانتی گراد و در مرحله رشد لگاریتمی چند دقیقه است ؟

- الف) ۶۰ دقیقه
ب) ۳۳ دقیقه
ج) ۲۲ دقیقه
د) ۱۵ دقیقه

۱۴۵ - رشد ملکول DNA از کدام قسمت مولکول در حال رشد صورت می گیرد ؟

- الف) از انتهای ۳ (OH)
ب) از انتهای ۲ (OH)
ج) از انتهای ۵ (OH)
د) از گروه فسفات در انتهای ۵

۱۴۶ - جمله صحیح را مشخص کنید ؟

- الف) در پروکاریوتها و اوکاریوتها هر کروموزوم یک منشاء همانندسازی دارد.
ب) در پروکاریوتها تعداد زیادی منشاء همانندسازی وجود دارد.
ج) تعداد منشاء همانندسازی در کروموزوم اوکاریوتها و پروکاریوتها برابر است.
د) کروموزوم اوکاریوتها دارای چند منشاء همانندسازی و کروموزوم پروکاریوتها دارای یک منشاء همانند سازی است.

۱۴۷ - میزان کدامیک از انواع RNA در سلولهای فعال از نظر متابولیکی بیشتر است؟

- (الف) mRNA
- (ب) rRNA
- (ج) sRNA
- (د) tRNA



۱۴۸ - fMet-tRNA^{fMet} در چه عملی نقش دارد؟

- (الف) شروع ساخت پروتئین در پروکاریوتها
- (ب) آغازگر سنتز DNA متبile شده
- (ج) طویل شدن زنجیره پلی پپتیدی
- (د) متیلاسیون گروههای متیونین

۱۴۹ - ایجاد اتصالات پپتیدی بین اسیدهای آمینه توسط چه بخشی صورت می‌گیرد؟

- (الف) زیر واحد بزرگ ریبوزومی
- (ب) آنزیمهای موجود در سیتوپلاسم
- (ج) زیر واحد کوچک ریبوزومی
- (د) کمپلکس ریبوزومی + آنزیمهای سیتوپلاسمی

۱۵۰ - کدن های توقف ساخت پروتئین کدامند؟

- (الف) AGU,AUA,UAU
- (ب) AUA,UAG,UAU
- (ج) UAA,UAG,UGA
- (د) UAU,AUA,UGA

۱۵۱ - کدام اسید آمینه زیر دارای تعداد کدن های بیشتری می باشد؟

- (الف) تریپتوفان
- (ب) لوسين
- (ج) متیونین
- (د) هیستیدین

۱۵۲ - اپران (Operon) آرایش ژنهای باکتریایی است که:

- (الف) تحت کنترل یک کدن آغازگر هستند.
- (ب) تحت کنترل یک پرموتور هستند.
- (ج) بر همیگر اثر آنتاگونیستی دارند.
- (د) باکتری در زمان استرس به آنها نیاز دارد.

۱۵۳ - کدامیک از موارد زیر در تنظیم رونویسی ژنهای اوکاریوتیک ها مهم نیست؟

- (الف) اتصال پروتئین به پروتئین
- (ب) اتصال DNA به پروتئین
- (ج) عناصر پاسخ
- (د) توالی -۳۵

۱۵۴ - جداسازی، تغليظ و تخلیص جزو کدامیک از موارد زیر هستند؟

- (الف) فرآیند بالا دستی
- (ب) تخمیر و تولید محصول
- (ج) فرآیند پایین دستی
- (د) تصفیه پساب

۱۵۵ - بیشتر میکروارگانیسم ها انرژی موردنیاز خود را از چه طریق بدست می آورند؟

- (الف) نور
- (ب) اکسایش
- (ج) احیاء
- (د) تثبیت کربن

۱۵۶ - به میکروارگانیسم هایی که منبع انرژی آنها فعل و انفعالات شیمیایی و دهنده الکترون آنها مواد معدنی هستند، چه می گویند؟

- (الف) اتوتروف
- (ب) کموارگانوتروف
- (ج) کمولیتوتروف
- (د) هتروتروف

۱۵۷ - پروتئین اتصالی به TATA در آغاز رونویسی از ژن یوکاریوتها کدام است؟

- (الف) TFIE
- (ب) TFID
- (ج) TFIF
- (د) TFIIH

۱۵۸ - مناسبت ترین تعریف برای ترانسفورماسیون چیست؟

- (الف) ورود DNA به سلول میزبان باکتریایی
- (ب) ادغام DNA با پلاسمید
- (ج) تبدیل سلولهای غیرفعال به سلول فعال با افزودن DNA خارجی
- (د) تغییر دادن باکتری ها با روش های مهندسی ژنتیک

۱۵۹ - کدام جمله در مورد تمام پلاسمیدها صحیح نیست؟

- (الف) دارای مولکول DNA حلقوی هستند.
- (ب) دارای DNA دو رشته ای هستند.
- (ج) متابولیت های غیر معمول را تجزیه می کنند.
- (د) قادر به همانندسازی هستند.

۱۶۰ - در مورد ویژگیهای یک حامل کلونینگ کدام مورد صحیح نیست؟

- (الف) دارا بودن برومотор (راه انداز) قوی
- (ب) اندازه کوچک
- (ج) دارا بودن محل شناسایی حامل کلونینگ
- (د) دارا بودن یک یا چند نشانگر ژنتیکی انتخابی

۱۶۱- پلاسمید pUC19 دارای کدام بخش های زیر است؟

الف) زن مقاومت به تراسیکلین

ب) پرومتور T7

ج) زن های LacI, LacZ

د) زن LacY و مقاومت به آمپی سیلین

۱۶۲- در ساخت کاوشگرهای DNA و نشاندار کردن آنها کدام مورد استفاده می شوند؟

الف) الیکومرهاي ع تائی، قطعه dNTPs، Klenow

ب) dNTPs، Sau3A و DNA پلی مراز I، آنزیم

ج) آنزیم لیگاز، الیکومرهاي ع تائی و DNA الگو

د) DNA پلی مراز II، قطعه Klenow، dNTP و DNA الگو

۱۶۳- حامل های رفت و برگشت (شاتل) :

الف) در باسیلوس سابتیلیس رشد می کنند.

ب) عموماً دارای یک مبدأ همانندسازی ثانویه هستند.

ج) تحت تاثیر IPTG رنگ آبی در محیط ایجاد می کنند.

د) باعث خودکشی سلول میزبان می شوند.

۱۶۴- آب پنیر جزو کدامیک از منابع رشد میکرووارگانیسمها است؟

الف) منبع کربن

ب) منبع نیتروژن

ج) مواد معدنی

د) محرکها

۱۶۵- کدامیک از مواد معدنی زیر به مقدار بیشتری برای رشد میکرووارگانیسمها ضروری هستند؟

الف) مس

ب) آهن

ج) کلسیم

د) روی

۱۶۶- کدامیک از مواد زیر هم ضد کف و هم منبع کربن هستند؟

الف) گلیسیریدها

ب) سیلیکون ها

ج) سولفونات ها

د) پلی پروپیلن گلیکول

۱۶۷- ساده ترین و ارزان ترین روش پیش تیمار کدام است؟

الف) حرارت

ب) انعقاد

ج) جذب سطحی

د) صاف کردن

۱۶۸- جمله صحیح را مشخص کنید؟

الف) mRNA اوکاریوتها فاقد انترون است.

ب) mRNA اوکاریوتی در سلول میزبان باکتریایی به درستی ترجمه نمی شود

ج) کلاهک G در کلیه mRNA ها در انتهای ۵ قرار دارد.

د) دم پلی A در انتهای ۵ mRNA قرار دارد.

۱۶۹- اندازه مناسب برای بسته بندی DNA در پوشش باکتریوفاز لامبда است

الف) ۳۲ تا ۵۴ کیلو جفت باز

ب) ۳۰ تا ۵۰ کیلو جفت باز

ج) ۸۰ تا ۱۲۰ کیلو جفت باز

د) ۲۸ تا ۵۲ کیلو جفت باز

۱۷۰- کدام گزینه در مورد کاسمیدها صحیح نیست؟

الف) کاسمید در E.coli قادر به تکثیر است.

ب) کاسمید توانایی کلون کردن DNA با اندازه ۴۰ کیلوباز را دارا می باشد.

ج) کاسمید جزو حامل های کلونینگ خطی به حساب می آید.

د) دارای دو پایانه چسبنده مربوط به فاز می باشد.

۱۷۱- کدام روش جزو روش‌های غربالگری مخزن ژنتیکی نیست؟

الف) تعیین اندازه DNA کلون شده

ب) هیبرید کردن DNA

ج) سنجش ایمونولوژیکی

د) فعالیت پروتئینی

۱۷۲- در روش فسفر آمیدیت ساخت DNA کدام باز آلی تیمار نمی شود؟

الف) آدنین

ب) تیمین

ج) گوانین

د) سیتوزین

۱۷۳- ترتیب زمانی صحیح در چرخه ساخت DNA به روش فسفر آمیدیت کدام است؟

الف) شستشوی ستون با استونیتریل ← آرگون ← تری کلرواستیک اسید ← استونیتریل

ب) شستشوی ستون با استونیتریل ← تری کلرواستیک اسید ← استونیتریل ← آرگون

ج) شستشوی ستون با استونیتریل ← آرگون ← استونیتریل ← تری کلرواستیک اسید

د) شستشوی ستون با استونیتریل ← استونیتریل ← آرگون ← تری کلرواستیک اسید

۱۷۴- برای خالص سازی محصولات ابتدایی ساخت شیمیایی DNA کدام روشها به کار می رود؟

الف) الکتروفورز و HPLC

ب) HPLC و کروماتوگرافی ستون

ج) ژل فیلتراسیون و الکتروفورز

د) کروماتوگرافی تمايلی و کروماتوگرافی ستون

- الف) کاوشگر هیبریدسازی DNA
 ب) پرایمر برای تعیین توالی DNA
 ج) تغییر دادن توالی زنها
 د) افزایش بازده ساخت DNA



۱۷۶ - در مولکول دی داکسی نوکلئوتید

- الف) گروه هیدروکسیل در کربن ۲ وجود دارد.
 ب) گروه هیدورکسیل در کربن ۳ وجود دارد.
 ج) گروه هیدروکسیل در کربن ۲ و ۳ وجود ندارد.
 د) گروه هیدروکسیل در کربن ۲ و ۳ وجود دارد.

۱۷۷ - پرومотор قوی تمایلش به کدام مورد زیر زیاد می باشد؟

- الف) جایگاه برش
 ب) RNA پلی مراز
 ج) مولکول ریپرسور
 د) اپراتور

۱۷۸ - کدامیک از سانتریفوژهای زیر متداول ترین سانتریفوژهای مورد استفاده در بیوتکنولوژی در مقیاس صنعتی است؟

- الف) لوله ای
 ب) دیسکی مخروطی
 ج) چند محفظه ای
 د) ته نشین کننده

۱۷۹ - برای رسوب دهی پروتئین ها کدامیک از نمکهای زیر متداول تر هستند؟

- الف) کلرور سدیم
 ب) سولفات سدیم
 ج) سولفات آمونیم
 د) سولفات منیزیم

۱۸۰ - استفاده از ستون دی اتیل آمینواتیل سلولز جزو کدام دسته از روشهای کروماتوگرافی است؟

- الف) تبادل آئیونی
 ب) تبادل کاتیونی
 ج) جذب سطحی
 د) ژل تراوا

۱۸۱ - کدام یک از دسته میکروارگانیسم های زیر معمولاً بالاترین μ_{max} را دارد؟

- الف) قارچ ها
 ب) اکتینومایست ها
 ج) مخمرها
 د) باکتریها

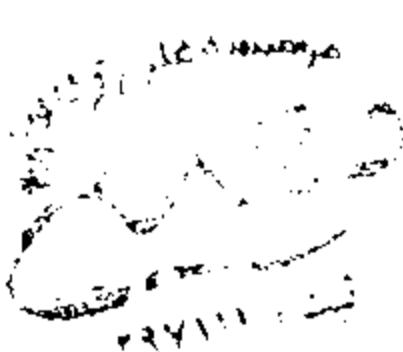
۱۸۲- پدیده دیوکسیک در چه صورتی رخ می دهد ؟

(الف) کاهش شدید منیزیم

(ب) بکارگیری مقادیر اضافی کربن در محیط کشت

(ج) حضور بیش از یک منبع کربن در محیط کشت

(د) حضور مواد مهاری رشد در محیط کشت



۱۸۳- فاکتور سیگما ذر چه عملی نقش دارد ؟

(الف) ترجمه mRNA

(ب) تنظیم ساخت پروتئین

(ج) رونویسی از ژن

(د) مهارکپی سازی ژن

۱۸۴- عمل پروتئین فعال کننده کاتابولیت (CAP) کدام است ؟

(الف) کاهش مولکول مهارکننده رونویسی lac

(ب) کاهش میل پرموتور به RNA پلی مراز

(ج) افزایش تجزیه IPTG

(د) افزایش رونویسی اپران lac

۱۸۵- از چه ویژگی پلاسمید pCP3 برای افزایش تولید پروتئین استفاده می شود ؟

(الف) منشاء همانندسازی حساس به حرارت

(ب) پرموتور tac

(ج) ژن بتا گالاکتوزیداز

(د) تغییر مقاومت به آنتی بیوتیک آمپی سیلین

۱۸۶- نگه داری میکرووارگانیسم ها در فیتروژن مایع زمانی انجام می گردد که ؟

(الف) میکرووارگانیسم در مرحله Lag time باشد.

(ب) میکرووارگانیسم در مرحله Log time باشد.

(ج) در انتهای فاز Log باشد.

(د) در انتهای فاز Stationary باشد.

۱۸۷- کدام یک از عوامل زیر به عنوان معیاری برای انتخاب میکرووارگانیسم صنعتی محسوب نمی گردد ؟

(الف) خصوصیات تغذیه ای و مواد مورد استفاده ارزان

(ب) دمای بهینه رشد پائین

(ج) تطابق میکرووارگانیسم با تجهیزات کشت

(د) توانائی بالای تبدیل سوبسترا به محصول

۱۸۸- روش نگه داری میکرووارگانیسم در خاک برای کدام دسته زیر بکار می رود ؟

(الف) باکتری ها

(ب) باکتریوفاژها

(ج) ارگانیسم های میسلیوم دار و اسپورزا

(د) مخمراه

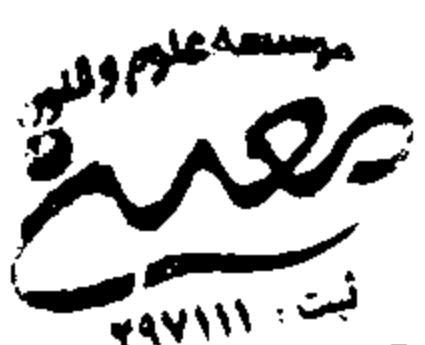
۱۸۹ - مهمترین منبع کربنی ارگانیسم های اتوتروف چه می باشد؟

الف) گاز کربنیک

ب) ترکیبات آلی کربن دار

ج) قندها

د) چربی ها



۱۹۰ - کربن به عنوان ماده سلولی چند درصد وزن خشک باکتری و قارچ ها را تشکیل می دهد؟

الف) ۳۰ درصد

ب) ۲۰ درصد

ج) ۵۰ درصد

د) ۸۰ درصد

۱۹۱ - علت عدم استفاده از فروکتوز در صنایع تخمیری چیست؟

الف) تداخل در واکنش های بیوشیمیایی داخل سلول

ب) عدم توان مصرف بیشتر میکرووارگانیسم ها

ج) سختی در آماده سازی آن برای محیط کشت

د) گران بودن این قند

۱۹۲ - کدام یک از روش های زیر برای هیدرولیز سلولز و تبدیل ساختمان بلوری آن به آمورف استفاده نمی شود؟

الف) روش های حرارتی

ب) اسیدی یا قلیائی نمودن

ج) روش های آنزیماتیک

د) استفاده از حلال

۱۹۳ - بیشترین کاربرد باکتری ها که میتوانند نیترات را به عنوان پذیرنده الکترون به جای اکسیژن مصرف کنند کجاست؟

الف) تولید SCP

ب) نیترات زدایی

ج) تولید پروتئین

د) فرآیندهای بی هوازی

۱۹۴ - به چه دلیل استفاده از اوره به عنوان منبع نیتروژنی در محیط کشت میکروبی راイچ نمی باشد؟

الف) ناخالصی های زیاد

ب) ناپایداری در دمای بالا

ج) عدم توانایی در مصرف

د) سمیت بالا

۱۹۵ - کدام یک از مواد زیر به عنوان پیش ساز در تولید سیکلوسیپورین C استفاده می شود؟

الف) یون کلراید

ب) یون سیانید

ج) اسید L ترئونین

د) بوتیریک اسید

۱۹۶- با افزودن کدام یک از ترکیبات زیر به محیط کشت تولید الكل متوقف و گلیسرول تولید می شود؟

- (الف) سدیم نیترات
- (ب) بی سولفیت سدیم
- (ج) اسید استیک
- (د) گلوکز زیاد

۱۹۷- کدامیک از یون های زیر تولید کلر تراسایکلین را کم و سبب افزایش تولید تراسایکلین می شود؟

- (الف) آمونیوم
- (ب) برمید
- (ج) نیترات
- (د) نیتریت

۱۹۸- وجود کف در فرمانتور به چه دلیلی است؟

- (الف) وجود پروتئین
- (ب) وجود چربی ها
- (ج) مواد قندی
- (د) مواد نیتروژنی معدنی

۱۹۹- پس از استفاده از روش های فیزیکی موتابسیون نظیر UV از چه ماده ای برای جلوگیری از بازگشت DNA به حالت اولیه استفاده می شود؟

- (الف) آنزیم های ردوکتاز
- (ب) نالیدیکسیک اسید
- (ج) تروفیلین
- (د) ترکیبات گوگردی

۲۰۰- کدام یک از پیش ساز های زیر باعث افزایش تولید سفالوسپورین می شود؟

- (الف) متونین
- (ب) آرزنین
- (ج) تیوسولفات
- (د) سیستین