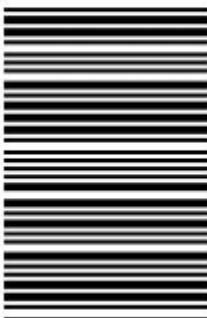


کد کنکور



267E

267

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

| صبح جمعه | ۱۳۹۶/۱۲/۴ | جمهوری اسلامی ایران | «اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.» امام خمینی (ره) | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|----------|--------------|------------|----------|----------|---|---|-----|---|-----|
| دفترچه شماره (۱) | | وزارت علوم، تحقیقات و فناوری سازمان سنجش آموزش کشور | | | | | | | | | | | |
| آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز) - سال ۱۳۹۷ | | | | | | | | | | | | | |
| رشته میکروبیولوژی (کد ۲۲۲۹) | | تعداد سوال: ۱۰۰ | | | | | | | | | | | |
| مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه | | عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">ردیف</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">مواد امتحانی</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">تعداد سوال</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">از شماره</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">نا شماره</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">۱</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">مجموعه دروس تخصصی: بیوشیمی - بیوفیزیک - میکروبیولوژی - زنگنه - زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - فیزیولوژی میکروارگانیسم‌ها - اکولوژی - میکرو ارگانیسم‌ها - زنگنه پروکاریوت‌ها - وبیوس‌شناسی پیشرفته</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">۱۰۰</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">۱</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">۱۰۰</td> </tr> </tbody> </table> | | | | ردیف | مواد امتحانی | تعداد سوال | از شماره | نا شماره | ۱ | مجموعه دروس تخصصی: بیوشیمی - بیوفیزیک - میکروبیولوژی - زنگنه - زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - فیزیولوژی میکروارگانیسم‌ها - اکولوژی - میکرو ارگانیسم‌ها - زنگنه پروکاریوت‌ها - وبیوس‌شناسی پیشرفته | ۱۰۰ | ۱ | ۱۰۰ |
| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سوال | از شماره | نا شماره | | | | | | | | | |
| ۱ | مجموعه دروس تخصصی: بیوشیمی - بیوفیزیک - میکروبیولوژی - زنگنه - زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - فیزیولوژی میکروارگانیسم‌ها - اکولوژی - میکرو ارگانیسم‌ها - زنگنه پروکاریوت‌ها - وبیوس‌شناسی پیشرفته | ۱۰۰ | ۱ | ۱۰۰ | | | | | | | | | |
| استفاده از ماشین حساب مجاز نیست. | | این آزمون نمره منفی دارد. | | | | | | | | | | | |
| حق جابه، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی انتخابات حقوقی و حقوقی تهاجمی مجاز نباشد و با مخالفین بر اثر مترورات رفتار می‌شود. | | | | | | | | | | | | | |

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

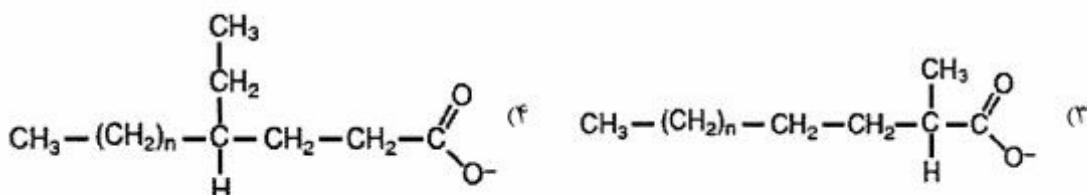
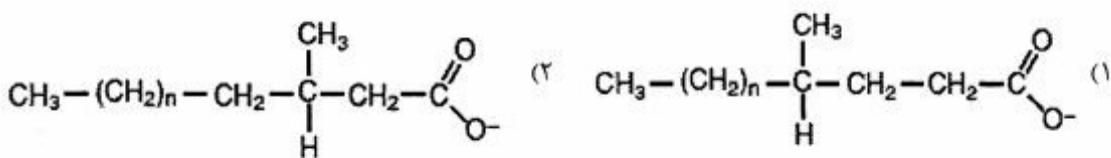
اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱ نمودار زیر نشان دهنده سرعت واکنش آنزیمی بر حسب غلظت سوبسترا برای یک آنزیم آلوستریک است، در کدام بخش از نمودار، عمدۀ جمعیت آنزیم در حالت «Tense» یا حالت «سفت» است؟



- ۲ جهت اکسایش کامل کدام اسیدچرب، α -اکسایش (α -oxidation) آن ضروری است؟



- ۳ از اکسایش کامل کدام اسیدچرب، تعداد ATP بیشتری تولید می‌شود؟

C16:0 (۱)

Cis Δ^6 C18:1 (۲)

Cis Δ^9 C18:1 (۳)

Cis Δ^9 Δ^{12} C18:2 (۴)

- ۴ کدام مورد، هم گلیکولیپید و هم اسفنگوکلیپید محسوب می‌شود؟

(۱) سربروزید

(۲) سرآمید

(۳) فسفاتیدیل کولین

(۴) اسفنگومیلین

- ۵ تشكيل آميلوبييد فيبريل توسط کدام مورد يا موارد بررسى مى شود؟
FTIR (۲) XRD (۱)
- ۶ در يك واكنش آنزيمى ابتدا غلظت سوبسترا را برابر K_m و سپس آن را ۲ برابر K_m قرار داديم. نسبت سرعت اوليه واكنش دوم به اول کدام است؟ (مقدار آنزيم در هر دو واكنش يكسان است)
(۱) ۲
(۲) $\frac{3}{2}$
(۳) $\frac{4}{3}$
(۴) $\frac{3}{4}$
-۷ (۴) باید V_{max} معلوم باشد.
تحرك الکتروفورزی با چه واحدی بيان می شود؟
Cm^۷V^{-۱}S^{-۱} (۴) Cm^۷VS (۳) CmV^{-۱}S^{-۱} (۲) CmVS^{-۱} (۱)
- ۸ برای ساخت داربست‌های پلیمری مناسب جهت استفاده در مهندسی بافت و ایجاد کرافت، چه نکاتی اهمیت دارند؟
(۱) طول، بارسطحی، آبدوستی، زیست سازگاری
(۲) بارسطحی، ضخامت، آبدوستی، زیست تخریب پذیری
(۳) مقاومت مکانیکی، اندازه، آبدوستی، زیست تخریب پذیری
(۴) مقاومت مکانیکی، بارسطحی، آبدوستی، زیست سازگاری
در کدام تکنیک، نمونه مورد بررسی باید در حالت یونیزه باشد?
(۱) بلورنگاری با اشعه ایکس (X-ray diffraction)
(۲) دورنگ نمایی حلقوی (Circular dichorism)
(۳) طیفسنجی جرمی (Mass spectroscopy)
(۴) گرماسنجی تفاضلی (Differential calorimetry)
- ۹ در کدام روش نمونه پروتئینی برای آماده‌سازی باید حتماً در دمای ۱۹۰ درجه سانتی گراد آماده گردد؟
Cryo-Microtome (۲) NMR (۱)
- ۱۰ در صورت عدم جایه‌جایی لیپیدهای خشی و باردار غشاء در یک منطقه، تأثیر افزایش دما بر دانسیته بار سطحی در آن منطقه چگونه است؟
(۱) تغییر نمی‌کند.
(۲) باعث افزایش دانسیته بار می‌گردد.
(۳) باعث کاهش دانسیته بار می‌گردد.
(۴) قابل پیش‌بینی نیست.
- ۱۱ در میانکنش با بافت زنده یونیزاسیون غیرمستقیم انجام می‌دهند و LET بالایی دارند، در حالیکه یونیزاسیون مستقیم انجام داده و LET پایینی دارد.
(۱) نوترون‌ها - اشعة γ
(۲) ذرات آلفا - اشعة γ
(۳) اشعة X

- ۱۳- وانکومایسین چگونه از رشد باکتری‌ها جلوگیری می‌کند؟
- با ممانعت از سنتز اسیدفولیک
 - با ممانعت از سنتز RNA
 - با ممانعت از سنتز دیواره سلولی
 - با ممانعت از سنتز پروتئین
- ۱۴- در ساختمان فلازلین کدام اسید آمینه وجود ندارد؟
- تریپتوفان
 - سیستئین
 - فینیل آلاتین
 - گلوتامیک اسید
- ۱۵- عملکرد کدام آنزیم‌ها حل کردن لخته خون است؟
- استافیلوکیناز و استرپتوکیناز
 - استرپتودورناز و استرپتوکیناز
 - استافیلوکیناز و کواگولاز
 - استافیلوکیناز و استرپتوکیناز
- ۱۶- از نظر استفاده از منبع کربن و انرژی، باکتری‌های پاتوژن غالباً جزو کدام دسته قرار می‌گیرند؟
- فوتواتوتروف
 - کموهتروتروف
 - کمواتوتروف
 - کموهتروتروف
- ۱۷- محل اثر آنزیم لیزوزیم بر دیواره باکتری‌ها کدام است؟
- Tetrapeptides Interbridge*
- N-Acetyl muramic acid - Tetrapeptide*
 - N-Acetyl muramic acid β(1-4) N-Acetylglucosamine*
 - N-Acetylglucosamine β(1-4) N-Acetyl muramic acid*
- ۱۸- فقر کدام عنصر در باکتری سبب ساخته شدن **Teichoic Acid** به جای **Teichuronic Acid** می‌گردد؟
- آب
 - روی
 - آهن
 - فسفات
- ۱۹- کدام یک از جفت توالی‌های DNA می‌تواند به عنوان تکرارهای انتهایی یک عنصر توالی الحاقی (IS) باکتریایی باشد؟
- GAATCCGCA - ۳' - ۵' و - ۳' - GAATCCGCA - ۵'
 - GAATCCGCA - ۳' - ۵' و - ۳' - TGCGGATTTC - ۵'
 - GAATCCGCA - ۳' - ۵' و - ۳' - CTTAGGCGT - ۵'
 - GAATCCGCA - ۳' - ۵' و - ۳' - ACGCCTAAG - ۵'
- ۲۰- کدام یک از آسیب رسان‌های زیر، سیستم ترمیمی مخصوص به خود را در سلول‌های پروکاریوتی دارد؟
- اکسیداز
 - نور
 - دما
 - مواد شیمیایی
- ۲۱- کدام تغییر شیمیایی در RNA Polymerase II برای فعال‌سازی کمپلکس پیش از شروع رونویسی انجام می‌گیرد؟
- Acetylation
 - Phosphorylation
 - Ubiquitination
 - Methylation
- ۲۲- در همه موارد زیر نوترکیبی بین دو مولکول DNA متکی به Rec است، به جز:
- Single Strand exchange
 - Homologous DNA
 - Mismatch repair
 - Recombination repair
- ۲۳- کدام یک جزء میکرو ساتلاتیت‌ها است؟
- VNTR
 - Centromer
 - Telomer
 - STR
- ۲۴- نقش DEAD – box Proteins کدام است؟
- دخالت در مرگ برنامه‌ریزی شده سلول
 - تخرب پروتئین‌های ناقص و فرسوده
 - انتقال پروتئین به شبکه اندوبلاسمی
 - فعالیت RNA هلیکازی

- ۲۵- فعال شدن Ras توسط **mitogen** باعث فروپاشی کدام یک از مولکول‌های زیر و ورود سلول به فاز S می‌شود؟
- Cyclin D (۴) Myc (۳) E_vF (۲) P_{۷۷} (۱)
- ۲۶- کدام یک از RNA‌های زیر در هستک ساخته نمی‌شود؟
- ۲۸SrRNA (۴) ۵/۸SrRNA (۳) ۱۸SrRNA (۲) ۵SrRNA (۱)
- ۲۷- کدام یک از پروتئین‌های ABC زیر در انتقال یون‌های کلر نقش دارد؟
- CFTR (۴) ABCB1 (۳) MDR ۲ (۲) MDR ۱ (۱)
- ۲۸- توالی سیگنال دی‌آرزینین (X - Arg - Arg - X) مربوط به کدام پروتئین‌ها است؟
- (۱) پروتئین‌های غشایی سیتوپلاسم
 (۲) پروتئین‌های غشایی موجود در ترانس گلزار
 (۳) پروتئین‌های غشایی مقیم در ER
 (۴) پروتئین‌های غشایی لیزوژومی
- ۲۹- حرکت مزه‌ها در اثر کنش متقابل بین پروتئین‌های می‌باشد.
- (۱) میوزین و داینبین (۲) توبولین و داینبین (۳) اکتین و میوزین (۴) توبولین و اکتین
- ۳۰- کدام یک از تمایزات غشایی بین سلول‌ها ارتباط واقعی برقرار می‌کند؟
- Desmosome (۴) Zonula adherens (۳) Gap junction (۲) Zonula occludens (۱)
- ۳۱- پاسخ استرینجنت (**stringent response**) در چه شرایطی فعال می‌شود و کدام تنظیم را به عهده دارد؟
- (۱) فقدان اسید آمینه، توقف پروتئین‌سازی
 (۲) حضور آلامون، توقف اسپورسازی
 (۳) تولید tRNA شارز شده، پروتئین‌سازی
 (۴) تحریک سنتز RNA ریبوزومی، رونویسی
- ۳۲- ملکول‌های کتوادکسی اکتونوئیک اسید در کدام بخش از ساختار LPS مشاهده می‌شود؟
- (۱) زنجیره O
 (۲) ناحیه درونی هسته مرکزی (inner core)
 (۳) دی‌ساکارید متصل به لیپید A
 (۴) ناحیه بیرونی هسته مرکزی (outer core)
- ۳۳- اتصال اسیدهای تایکوئیک به پپتیدوگلایکن دیواره سلول باکتری با واسطه کدام ملکول صورت می‌گیرد؟
- (۱) مورامیک اسید
 (۲) ان - استیل گلوکز آمین
 (۳) زنجیره تراپتیدی در مورامیک اسید
 (۴) پروتئین OMPA در غشای خارجی
- ۳۴- کاهش ذخیره GTP در سلول‌های در حال رشد با سیلوس سابتیلیس موجب کدام فرایند سلولی می‌گردد؟
- (۱) مرگ سلول
 (۲) آغاز اسپورسازی
 (۳) مقاومت سلول‌ها در برابر خشکی
 (۴) تولید و ترشح آنتی‌بیوتیک‌های پپتیدی

- ۳۵- سیستم تنظیمی کمکی (agr) در باکتری استافیلوکوکوس ارتوس کدام تنظیم را به عهده دارد؟
- (۱) تولید بتا همولیزین
 - (۲) پاسخ به فقدان اکسیژن
 - (۳) کنترل عملکرد اتولاژین
 - (۴) بیان زن‌های ویرولاس
- ۳۶- سیستم ترشحی تیپ ۴ در باکتری‌ها کدام ویژگی زیر را دارد؟
- (۱) انتقال باکتریوفاژ T_4
 - (۲) انتقال DNA به تنهایی
 - (۳) انتقال DNA و پروتئین
 - (۴) انتقال پروتئین به تنهایی
- ۳۷- کدام گزینه در مورد باکترینول صحیح است؟
- (۱) نام دیگر این ترکیب C_5 است.
 - (۲) باکتوپرینول از واحدهای تکراری ایزوپرین ساخته شده است.
 - (۳) باکتوپرینول در شکل پیروفسفات فعال است.
 - (۴) باکتوپرینول در انتقال تیکوئیک اسید از لایه داخلی به لایه بیرونی غشای سیتوپلاسمی نقش دارد.
- ۳۸- مولکول شبه استرول که در غشاء پروکاریوت‌ها یافت می‌شود، چه نام دارد؟
- (۱) کلسترول
 - (۲) ربیتول فسفات
 - (۳) اسید مایکولیک
 - (۴) هوپانوئید
- ۳۹- کدام گزینه در مورد ریبوسونیج صحیح است؟
- (۱) بخشی از توالی بالادست ناحیه کدگذار mRNA است.
 - (۲) برای عملکرد به پروتئین تنظیمی نیاز دارد.
 - (۳) قطعات کوتاهی از RNA که با اتصال به mRNA مانع ترجمه می‌شوند.
 - (۴) در تنظیم رونویسی زن‌های آنزیم‌های کاتوبولیسمی مؤثر هستند.
- ۴۰- کدام یک از باکتری‌های زیر به ازای ۱ مول گلوکز، بالقوه انرژی بیشتری آزاد می‌کند؟
- (۱) میکروآنروفیلیک
 - (۲) هوازی اجباری
 - (۳) بیهوازی اختیاری
 - (۴) تخمیر کننده
- ۴۱- کلیه موارد زیر در مورد عملکرد پروتئین‌های کوچک محلول در اسید (SASPs) در فرایند تولید اسپور صحیح هستند. به جز:
- (۱) اتصال به DNA اسپور
 - (۲) ایجاد مقاومت حرارتی در DNA اسپور
 - (۳) تبدیل A-DNA به فرم B-DNA در اسپورزایی
 - (۴) ایجاد مقاومت به اشعه uv در DNA اسپور

۴۲- نقش **aquaporin** در باکتری‌ها چیست؟

- (۱) پروتئین غشای خارجی و مؤثر در انتقال آب
- (۲) توانایی عبور مولکول‌های کوچک آب دوست
- (۳) جذب توسط سلول باکتری
- (۴) عملکرد انتقال آب وابسته به شرایط اسمزی

۴۳- کلیه موارد زیر در رابطه با فرایند **Quorum sensing** صحیح است. به جز:

- (۱) بروز فاکتورهای ویرولانس در باکتری‌ها

(۲) تولید پپتیدهای کوچک در باکتری‌های گرم منفی

(۳) تولید مولکول‌های هموسرین لاكتون در باکتری‌های گرم منفی

(۴) ایجاد هماهنگی بین باکتری‌ها وابسته به تراکم سلولی

۴۴- کدام گزینه در مورد جایه‌جایی گروهی (**Group Translocation**) صحیح است؟

- (۱) پروتئین HPr کانال غشایی برای انتقال را می‌سازد.

(۲) آنزیم EnzI اختصاصی ترکیب انتقالی است.

(۳) انرژی این سیستم انتقالی با PMF تأمین می‌شود.

(۴) ترکیب انتقالی با این سیستم طی فرایند انتقال دچار تغییر می‌شود.

۴۵- در فرایند شیمیوتاکسی، متیلاسیون کدام پروتئین غشایی منجر به تغییر جهت حرکت از شنا کردن در جا زدن می‌شود؟

CheY (۲)

CheZ (۱)

OMPB (۴)

MCP (۳)

۴۶- انتقال کدام ماده در اشریشیاکلای از طریق انتشار تسهیل شده صورت می‌گیرد؟

(۱) گلیسرول

(۲) لاکتوز

(۳) گلوکز

(۴) مالتوز

۴۷- روش معمولی انتقال سیگنال در سلول‌های باکتری کدام است؟

(۱) سیستم تک جزئی و رله فسفات

(۲) سیستم دو جزئی و رله گروه مตیل

(۳) سیستم تک جزئی و رله گروه متیل

(۴) سیستم دو جزئی و رله فسفات

۴۸- کدام یک از باکتری‌های زیر به واسطه داشتن پروتئین سطحی اینترنالین A وارد سلول‌های ابی‌تلیال می‌باند می‌شود؟

(۱) شیگلا فلکسنری

(۲) لیستریا مونوستیوتوزنر

(۳) مایکو باکتریوم توبرکلوزیس

(۴) کورینه باکتریوم دیفتزیه

۴۹- طبق قانون **Leibig**. کدام مورد درست است؟

(۱) فراوانی میکروارگانیسم‌ها در یک اکوسیستم تابع فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی است.

(۲) فراوانی میکروارگانیسم‌ها در یک اکوسیستم وابسته به حداقل غلظت مواد مغذی است.

(۳) تمامی فاکتورهای **Abiotic** تعیین‌کننده Biomass کلی میکروارگانیسم‌ها در اکوسیستم هستند.

(۴) میکروارگانیسم‌ها به شرطی در یک اکوسیستم مستقر می‌شوند که در محدوده قابل تحمل فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی قرار گیرند.

-۵۰- کدام است؟ **Synthrophism**

- (۱) ارتباط تغذیه‌ای دو میکروارگانیسم با یکدیگر بهصورتی که هر دو سود می‌برند.
- (۲) تمایل یک جمعیت میکروبی به کشت همزمان با جمعیت میکروبی دیگر که از قبل ساکن اکوسیستم بوده است.
- (۳) تمایل یک جمعیت میکروبی به سمت یک بستر جامد که حاوی میکروارگانیسم‌های دیگر است.
- (۴) تغذیه یک میکروارگانیسم بهطور همزمان از دو منبع کربن مغذی

-۵۱- کدام باکتری نقش مؤثرتری در ایجاد هسته یخی در برگ گیاهان دارد؟

- (۱) اسفنگوموناس نوموفیلا
 (۲) زانتوموناس کمبستریس
 (۳) سودوموناس پوتیدا
 (۴) سودوموناس سیرنگی

-۵۲- گرمادوست‌ترین رده باکتریایی کدام است؟

- | | |
|-----------------|------------------|
| Aquifae (۲) | Archaeoglobi (۱) |
| Thermococci (۴) | Thermoprotei (۳) |

-۵۳- کدام گروه باکتریایی زیر از اکسیداسیون سولفور به عنوان منبع کسب الکترون و انرژی استفاده نمی‌کند؟

- | | | | |
|------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Thiobacillus (۴) | Desulfovibrio (۳) | Chromatium (۲) | Chlorobiom (۱) |
|------------------|-------------------|----------------|----------------|

-۵۴- نقش اکتینورایز و مایکورایز در ارتباط اکولوزیک با گیاه به ترتیب کدام است؟

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| (۱) تثبیت ازت - جذب مواد | (۲) جذب آب - جذب فسفر |
| (۳) جذب فسفر - حذف شوری | (۴) حذف شوری - تثبیت نیتروژن |

-۵۵- کدام دسته از موجودات زیر، در گذار زمین از عصر بی‌هوایی نقش کلیدی بر عهده داشته است؟

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| (۱) سیانوباکتری‌ها | (۲) گیاهان آبزی |
| (۳) باکتری‌های سبز و ارغوانی | (۴) جلبک‌های تکسلولی |

-۵۶- **SRB**‌ها در کدام مرحله از چرخه گوگرد ایفا نمی‌کنند؟

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| (۱) احیای جذبی سولفات | (۲) فوتواکسیداسیون گوگرد |
| (۳) تنفس گوگردی | (۴) احیای تجزیه‌ای سولفات |

-۵۷- کدام عبارت درخصوص تروفوزوم کرم‌های لوله‌ای در اعماق اقیانوس، صحیح است؟

- | | |
|--|---|
| (۱) آبشنش کرم لوله‌ای بوده و غنی از آرکی‌هاست. | (۲) محل زندگی باکتری‌های شیمیولیتوتروف هوایی است. |
| (۳) محل زندگی باکتری‌های شیمیولیتوتروف بی‌هوایی است. | (۴) دارای هموگلوبین مؤثر در رشد باکتری است. |

-۵۸- کدام جنس از باکتری‌ها گاز دی‌اکسیدکربن را به متان تبدیل می‌سازد؟

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|--------------|
| (۱) متانوباکتر | (۲) متیلوموناس | (۳) میکسوکوکوس | (۴) هیچ کدام |
|----------------|----------------|----------------|--------------|

-۵۹- فرایند زیستی آناموکس در کدام یک از شرایط زیر رخ می‌دهد؟

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (۱) در حضور اکسیژن و نیترات و آمونیوم | (۲) در غیاب اکسیژن و آمونیوم |
| (۳) در غیاب اکسیژن و نیتروژن مولکولی | (۴) در غیاب اکسیژن و در حضور نیترات |

- ۶۰ کدام گروه از میکروارگانیسم‌ها زودتر در عالم حیات به وجود آمده‌اند؟
 ۱) آرکی‌های بی‌هوایی
 ۲) باکتری‌های فتوسنتیک بی‌هوایی
 ۳) پروکاریوت‌های بی‌هوایی
 ۴) سیانوباکتری‌ها
- ۶۱ زندگی انگلی در کدام جنس از آرکی‌های زیر مشاهده می‌شود؟
 Nanoarchaeum (۲)
 Salarchaeum (۴)
 Haloarchaeum (۱)
 Natronoarchaeum (۳)
- ۶۲ مولکول انتقال پیام در تشکیل پیوفیلم کدام است؟
 ۱) آدنوزین مونوفسفات حلقوی (cAMP)
 ۲) اسیل هموسرین لاکتون (AHL)
 ۳) دیمر حلقوی گوانوزین مونوفسفات (c-di-GMP)
 ۴) گوانوزین تترافسفات (PPGPPP)
- ۶۳ منظور از میکروارگانیسم اولیگوتروف چیست؟
 ۱) موجودی که به انواع فاکتورهای رشد نیاز دارد.
 ۲) موجودی که در غلظت کم مواد مغذی برای رشد نیاز دارد.
 ۳) موجودی که در غلظت کم مواد مغذی توانایی بقا دارد.
 ۴) موجودی که در غلظت‌های کم مواد مغذی توانایی رشد دارد.
- ۶۴ فراوان‌ترین نوع ارتباط مثبت یافته شده در طبیعت، کدام است؟
 ۱) آمنسالیسم (۱)
 ۲) پارازیتیسم (۳)
 ۳) رقابت (۴)
 ۴) همیاری
- ۶۵ باکتری‌های شوره‌بردار (denitrifying bacteria) با کدام مکانیسم عمل می‌کنند؟
 ۱) احیاء جذبی نیترات و تبدیل آن به ازت
 ۲) احیاء تجزیه‌ای نیتریت و تبدیل آن به آمونیوم
 ۳) احیاء جذبی نیتریت و تبدیل آن به آمونیوم
 ۴) احیاء تجزیه‌ای نیترات و تبدیل آن به ازت
- ۶۶ در فرایند کانجوگیشن، تولید فرومون جنسی در کدام باکتری و توسط کدام سلول صورت می‌گیرد؟
 ۱) انتروکوک، سلول گیرنده
 ۲) انتروکوک، سلول دهنده
 ۳) استافیلوکوک، سلول گیرنده
 ۴) استافیلوکوک، سلول دهنده
- ۶۷ دلیل آنکه پلاسمید F هنگام حضور در باکتری اشريشياکلاي به طور دائم بیان می‌شود، کدام است؟
 ۱) موتاسیون در اپرون پروتئین تنظیمی جهت تکثیر پلاسمید
 ۲) موتاسیون در ژن تولیدکننده پروتئین تنظیمی جهت تکثیر پلاسمید
 ۳) حضور یک توالی اینسرسشن که بیان ژن تولید مژه F را مختل می‌سازد.
 ۴) حضور یک توالی اینسرسشن در ناحیه تنظیمی که مهار بیان آن را مختل می‌سازد.
- ۶۸ در فرایند نوترکیبی هومولوگ، ورود یک توالی DNA به سلول میزان:
 ۱) مستقل از فعالیت پروتئین RecA است.
 ۲) وابسته به عملکرد آنزیم‌های محدود‌الاثر است.
 ۳) منجر به خروج اتفاقی یک توالی DNA از سلول می‌شود.
 ۴) منجر به خروج توالی DNA هومولوگ آن از سلول می‌شود.
- ۶۹ کدام واژه در مورد حضور یک اپرون بر روی کروموزوم و بخشی از ژن‌های آن بر روی پلاسمید به کار گرفته می‌شود؟
 ۱) دیپلولئید (۱)
 ۲) مرودیپلولئید (۳)
 ۳) مروه‌اپلولئید (۴)
 ۴) هاپلولئید

- ۷۰- فرایند تضعیف بیان ژن در سطح ترجمه در کدام مورد مشاهده می‌شود؟
- (۱) بیان ژن‌های غیرفعال کننده آنتی‌بیوتیک‌ها
 - (۲) تنظیم بیان اپرون تریپتوفان
 - (۳) بیان ژن‌های تولید اسپور
 - (۴) تنظیم تولید آلامون
- ۷۱- فرایند ترانسفورماسیون به طور طبیعی در کلیه باکتری‌های زیر صورت می‌گیرد، به جز:
- (۱) نایسریا گونورا
 - (۲) هموفیلوس آنفولانزا
 - (۳) اشربیشیا کلای
- ۷۲- کدام تغییر آنتی ژنی می‌تواند در نتیجه معکوس شدن قطعه‌ای از **DNA** ایجاد شود؟
- (۱) مژه در نایسریا
 - (۲) نازه در سالمونلا
 - (۳) پروتئین غشای خارجی در اشربیشیا
- ۷۳- آنزیم‌های **DNA** گلیکوزیلاز کدام ترمیم را انجام می‌دهند؟
- (۱) ترمیم با فولیاز
 - (۲) ترمیم با خارج‌سازی باز
 - (۳) ترمیم با نوترکیبی
 - (۴) ترمیم با خارج‌سازی نوکلوتید
- ۷۴- کدام باکتری حامل دسته‌های ژنی خاموش در ساختار پیلی است؟
- (۱) ویبریوکلرا
 - (۲) اشربیشیا کلای
 - (۳) سالمونلا انتریتیدیس
 - (۴) نایسریا گونورا
- ۷۵- آغاز همانندسازی در پلاسمید خطی استریوتومیست‌ها با استفاده از کدام مورد زیر صورت می‌گیرد؟
- (۱) پروتئین انتهایی
 - (۲) DNA primer
 - (۳) RNA primer
 - (۴) تشکیل دایمر
- ۷۶- توالی‌های **Iton** دارای همه ویژگی‌های زیر هستند، به جز:
- (۱) در کنترل همانندسازی پلاسمیدها دخالت دارند.
 - (۲) توالی‌های کوتاه تکراری هستند.
 - (۳) جهت عملکرد خود به پروتئین RecA نیاز دارند.
 - (۴) توالی‌هایی هستند که در ناحیه شروع همانندسازی قرار دارند.
- ۷۷- رونویسی در فاز فی‌ایکس ۱۷۴ (QX174) از کدام مولکول صورت می‌گیرد؟
- (۱) ssRNA(+)
 - (۲) dsRNA
 - (۳) ssDNA(+)
 - (۴) dsDNA
- ۷۸- در صورت حذف ژن **rom** از پلاسمید **ColeI**، احتمال وقوع کدام‌یک وجود دارد؟
- (۱) کاهش تعداد کپی پلاسمید
 - (۲) افزایش تعداد کپی پلاسمید
 - (۳) تعداد کپی پلاسمید ثابت می‌ماند
 - (۴) حذف پلاسمید از باکتری
- ۷۹- در ترانسفورماسیون طبیعی **Neisseria meningitidis**، جذب **DNA** آزاد چگونه صورت می‌گیرد؟
- (۱) انتخابی نیست و به اندازه قطعه DNA بستگی دارد.
 - (۲) انتخابی است و به حضور توالی ۲۹ جفت بازی در قطعه DNA بستگی دارد.
 - (۳) انتخابی نیست و هر قطعه‌ای از DNA را می‌تواند جذب کند.
 - (۴) انتخابی است و به حضور توالی ۱۱ جفت بازی در قطعه DNA بستگی دارد.
- ۸۰- کدام روش انتقال ژن در مجاورت آنزیم **DNase** مهار می‌شود؟
- (۱) کانجوگیشن
 - (۲) ترانسداکشن
 - (۳) ترانسپورمیشن

- ۸۱ کدام گزینه در مورد تبدیل فازی (phage conversion) صحیح است؟
- (۱) فرایندی که مختص فازهای لیتیک است.
 - (۲) بیان پروتئین‌های هدف روی کپسیدفار
 - (۳) ورود یک فاز موجب تغییر ورود زنی از فاز دیگر می‌شود.
 - (۴) بیان پروتئین فاز در سلول میزبان موجب تغییر فنوتیپ میزبان می‌شود.
- ۸۲ در شروع همانندسازی کروموزوم باکتری، کدام میان‌کنش صورت می‌پذیرد؟
- (۱) DNA با ATP-DnaA متبلا کامل
 - (۲) DNA با ADP-DnaA متبلا کامل
 - (۳) DNA با ATP-DnaA همی متبلا
 - (۴) در کدام ویروس، پرایمر یک tRNA می‌باشد؟
- (۱) رتروویریده
 - (۲) آدنوویریده
 - (۳) پاکس ویریده
 - (۴) اورتومیکسوویریده
- ۸۳ کدامیک از ویروس‌های زیر پس از آلوده کردن سلول ایجاد Giant Cell Syncitia یا Cell می‌کنند؟
- | | |
|----------------------------|-----------------|
| Enterovirus (۲) | Adeno virus (۱) |
| Herpes Simplex virus I (۴) | Rhino virus (۳) |
- ۸۴ کدامیک از ویروس‌های زیر دارای آنزیم رونوشتبرداری معکوس Reverse Transcriptase هستند؟
- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Hepatitis E virus (۴) | Hepatitis C virus (۳) | Hepatitis B virus (۲) | Hepatitis A virus (۱) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
- ۸۵ کدامیک از ویروس‌های زیر ممکن است به صورت مزمن درآیند و در تمام طول عمر در بدن فرد باقی بمانند؟
- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| Rubella virus (۲) | Adeno virus (۱) |
| Varicella-zoster virus (۴) | Hepatitis A virus (۳) |
- ۸۶ در اینمی ناشی از واکسیناسیون علیه ویروس هپاتیت B کدامیک از موارد زیر ظاهر می‌شود؟
- | | |
|---------------------|-----------------|
| Anti HBc Ag (۲) | Anti HBe Ag (۱) |
| IgG Anti HBc Ag (۴) | Anti HBs Ag (۳) |
- ۸۷ کدامیک از ویروس‌های زیر جزء Onco virus ها می‌باشد؟
- | | | | |
|-----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Rhino virus (۴) | Papilloma virus (۳) | Hepatitis A virus (۲) | Human Pox virus (۱) |
|-----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
- ۸۸ تنوع آنتی‌زنی ویروس آنفولانزا به دلیل کدام خصوصیت می‌باشد؟
- (۱) وجود بازهای متبلا منحصر به فرد
 - (۲) قطعه قطعه بودن اسید نوکلئیک
 - (۳) چند میزبانی بودن آنها و چرخش بین آنها
 - (۴) میزان G+C بالا که اتصال به نوکلئوپروتئین‌ها را تسهیل می‌کند.
- ۸۹ ویروس کدامیک بیماری از طریق پوست آسیب دیده منتقل می‌شود؟
- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| Chicken-Pox virus (۲) | HPV, HSV - ۱, HSV - ۲ (۱) |
| Hepatitis C virus (۴) | Poliomyelitis virus (۳) |
- ۹۰ پدیده شیفت (Shift) آنتی‌زنیکی ویروس آنفولانزا در کدام میزبان‌های زیر اتفاق می‌افتد؟
- (۱) خوک و پرندگان
 - (۲) اسب و پرندگان
 - (۳) انسان مبتلا به آنفولانزای فوق حاد

- ۹۲- کدام آنتی‌بادی موجود در سرم، نشان‌دهنده آلودگی با ویروس هپاتیت B (HBV) در زمان نامشخصی در گذشته می‌باشد؟
- IgM (۴) Anti-HBe (۳) Anti-HBs (۲) Anti-HBc (۱)
- ۹۳- به جایه‌جایی زنجیرهای اسیدنوکلئیک بین ویروس‌های مختلف که با هم قربت زیادی دارند، چه می‌گویند؟
- (۱) پلی‌پلوئیدی (Polypliody)
 (۲) نوترکیبی (Recombination)
 (۳) کامل‌سازی (Complementation)
 (۴) نوترتیبی (Reassortment)
- ۹۴- کدام یک از ویروس‌های زیر توانایی جاویدان کردن سلول‌های میزبان را دارد؟
- HTLV -۱, RSV (۲) RSV, EBV (۱)
- EBV, HTLV -۱, HPV (۴) HPV, Rhinoviruses (۳)
- ۹۵- کدام یک از پروتئین‌های HIV، بیان CD۴ را در سطح سلول کاهش می‌دهد؟
- vpu (۴) tax (۳) vif (۲) nef (۱)
- ۹۶- ماهیت پریون (Prion) چیست؟
- (۱) پروتئین هیدروفوب
 (۲) گلیکوپروتئین هیدروفوب
 (۳) پروتئاز مقاوم و پروتئین هیدروفوب
- ۹۷- کدام ویروس‌ها به عنوان فاز لیزوژن در میزبان فعالیت می‌کنند؟
- λ (۴) و P_1 (۴) $M_{1,2}$ و T_4 (۳) MS_2 (۲) و $M_{1,2}$ (۱) T_4 و T_2 (۱)
- ۹۸- کدام ویروس در غدد و کلیه به صورت خفته در می‌آید؟
- Rubella (۴) CMV (۳) Mumps (۲) Measles (۱)
- ۹۹- همانندسازی به روش حلقه‌ی چرخان در کدام خانواده ویروسی مشاهده می‌شود؟
- (۱) هرپس ویریده
 (۲) پیکورناویریده
 (۳) پارو ویریده
 (۴) پاپیلوماویریده
- ۱۰۰- کدام باکتریوفاز دارای ژنوم DNA تکرشته‌ای است؟
- ϕ - ۶ (۴) $\phi X - 174$ (۳) T7 (۲) λ (۱)