



بخش اول: کلیات میکروبیولوژی

فصل اول

« تاریخچه میکروبیولوژی، ساختمان سلولی و رده‌بندی باکتری‌ها »

تست‌های تألیفی فصل اول

کدام یک از رنگدانه‌های زیر رنگدانه اختصاصی در سودوموناس آئروژینوزا می‌باشد؟

(۴) رنگدانه فلورسنس

(۳) فیتوکول

(۲) پایوسیانین

(۱) پرودی ژیوزین

پاسخ: گزینه «۲»

کدام یک از رنگدانه‌های زیر رنگدانه اختصاصی در سراسیامارسنس می‌باشد؟

(۴) رنگدانه فلورسنس

(۳) فیتوکول

(۲) پایوسیانین

(۱) پرودی ژیوزین

پاسخ: گزینه «۱»

کدام یک از رنگدانه‌های زیر رنگدانه اختصاصی در مایکوباکتریوم لیره و مایکوباکتریوم توبرکولوزیس می‌باشد؟

(۴) رنگدانه فلورسنس

(۳) فیتوکول

(۲) پایوسیانین

(۱) پرودی ژیوزین

پاسخ: گزینه «۳»



آزمون فصل اول

کله ۱- در کدام یک از باکتری‌های زیر کیسول از جنس D - گلوتامیک اسید است؟
 (۱) کلبسیلا پنومونیه (۲) هموفیلوس آنفلوانزا تیپ b (۳) استرپتوکوکوس پنومونیه (۴) باسیل شاربن

کله ۲- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
 (۱) استرپتومایسین توسط واکسمن کشف شد.
 (۲) لیستر اولین بار خاصیت ضد باکتریایی سولفانامیدها را کشف کرد.
 (۳) پاستور اولین بار باکتری‌ها را مشاهده کرد.
 (۴) نایسرباسیلوس آنتراسیس را کشف کرد.

کله ۳- کدام یک از اجزای ساختمانی باکتری‌ها به قسمت زیرین خود اتصال محکم ندارد؟
 (۱) فلاژل (۲) پیلی (۳) S-layer (۴) آنتی ژن O

کله ۴- تمام ترکیبات زیر در باکتری‌های گرم منفی وجود دارد به جز
 (۱) مورئین (۲) تائیکوئیک اسید (۳) N - استیل مورامیک اسید (۴) لیپوپلی ساکارید

کله ۵- کدام گزینه زیر صحیح است؟
 (۱) قارچ‌ها دارای ریبوزوم 70S هستند.
 (۲) باکتری‌ها دارای دستگاه گلژی هستند.
 (۳) قارچ‌ها فاقد غشای هسته هستند.
 (۴) باکتری‌ها هاپلوئید هستند.

کله ۶- کدام یک از یون‌های زیر در پایداری ریبوزوم باکتری دخالت دارد؟
 (۱) Mg^{2+} (۲) Ca^{2+} (۳) Na^{+} (۴) K^{+}

کله ۷- کدام یک از گزینه‌های زی در ارتباط با غشای سیتوپلاسمی باکتری صحیح است؟
 (۱) شکل باکتری مربوط به آن است.
 (۲) در عمل عبور مواد و متابولیسم نقش دارد.
 (۳) نقش اصلی را در حفاظت تمام باکتری‌ها برعهده دارد.
 (۴) محل استقرار آنتی ژن‌های سوماتیک است.

کله ۸- کدام یک از جملات زیر در مورد گلیکوکالیکس صحیح است؟
 (۱) باعث چسبندگی به سلول میزبان می‌شود.
 (۲) در حرکت باکتری دخالت دارد.
 (۳) فقط در گرم منفی‌ها دیده می‌شود.
 (۴) آنزیم‌های تنفسی در این لایه قرار دارند.

کله ۹- از هر اندوسپور چند عدد باکتری رویشی (Vegetative) حاصل می‌شود؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

کله ۱۰- لیزوزیم بر کدام قسمت از ساختمان دیواره سلولی باکتری‌ها اثر می‌کند؟
 (۱) پل‌های پنتاگلایسین
 (۲) زنجیره تتراپپتیدی
 (۳) پیوندهای (۴) بین NAMA و NAGA
 (۴) پیوند بین NAMA و L - آلانین

کله ۱۱- کدام یک از موارد زیر خاصیت ضد فاگوسیتوزی کیسول را توجیه می‌کند؟
 (۱) نیاز فاگوسیت‌ها به مواد کیسولی
 (۲) تشابه آنتی ژنیک کیسول با آنتی ژن‌های میزبانی
 (۳) تمایل فیزیکی فاگوسیت‌ها به کیسول
 (۴) ماهیت لیپوپروتئینی کیسول

کله ۱۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پروکاریوت‌ها صحیح است؟
 (۱) مجهز به سیستم اندوپلاسمیک ریتیکولوم هستند.
 (۲) غشای سیتوپلاسمی تمام آنها فاقد استرول می‌باشد.
 (۳) کروموزوم آنها با ترکیبی به نام هستون اتصال دارد.
 (۴) موج سیتوپلاسمی در آنها دیده نشده است.

کله ۱۳- تمام ساختارهای ژنتیکی زیر در یوباکتری‌ها مشاهده می‌شود به جز :
 (۱) سوپرکویل مثبت (۲) DNA حلقوی (۳) B-DNA (۴) DNA بسته

کله ۱۴- کدام گزینه در مورد تتراپپتید در ترکیب با پپتیدوگلیکان صحیح است؟
 (۱) اولین آمینواسید که به NAMA متصل می‌شود. D - آلانین است.
 (۲) دومین آمینواسید در گرم منفی‌ها، L - لیزین می‌باشد.
 (۳) DAP سومین آمینواسید در باکتری‌های گرم منفی است.
 (۴) D - گلوتامیک اسید چهارمین آمینواسید در باکتری‌های گرم مثبت است.



کدام گزینه در مورد ساختمان لیپید A صحیح است؟

- (۱) لیپوپروتئین و کربوهیدرات
 (۲) کربوهیدراتی تشکیل دهنده آنتی ژن O
 (۳) اسیدهای چرب و گلیسرول
 (۴) اسیدهای چرب و دی ساکارید دی فسفات

تمام عوامل زیر موجب پایداری اسپور در برابر عوامل محیطی می‌شوند به جز:

- (۱) مقادیر بالای اسید آمینه CYS (۲) وجود مقادیر اندک آب
 (۳) DNA سوپرکویل (۴) وجود دی پی کولینات کلسیم

کدام یک از فاکتورهای زیر موجب کاتالیز اتصالات متقاطع در دیواره سلولی می‌شود؟

- (۱) Bactoprenol
 (۲) Topoisomerase
 (۳) Ponicilin binding Proteins
 (۴) Trans carboxylase

لیپوپلی ساکارید در کدام قسمت از باکتری‌های گرم منفی سنتز می‌شود؟

- (۱) غشای سیتوپلاسمی (۲) ریبوزوم
 (۳) غشای خارجی (۴) مایرتکس خارج سلولی

برای رنگ آمیزی کپسول باکتری‌ها کدام روش زیر به کار می‌رود؟

- (۱) Feulgen (۲) Weleh (۳) Albert (۴) Fontanatribondo

در سنتز دی آمینو پیمیلیک اسید و دی پی کولینیک اسید کدام ماده به عنوان پیش ساز عمل می‌کند؟

- (۱) بنزوات (۲) سترات (۳) منوهیدرات (۴) پلی هیدرات



فصل دوم

« فیزیولوژی رشد و بقای میکروارگانیسم‌ها »

تست‌های تألیفی فصل دوم

کجه مثال ۱: حساس‌ترین مرحله‌ی منحنی رشد یک میکروارگانیسم به تغییر فاکتورهای محیطی کدام است؟

(۴) مرحله‌ی مرگ

(۳) مرحله‌ی رشد تصاعدی

(۲) مرحله‌ی سکون

(۱) مرحله‌ی تأخیری

پاسخ: گزینه «۳» فعال‌ترین مرحله‌ی متابولیسمی یک میکروارگانیسم در مرحله‌ی رشد تصاعدی آن است و لذا حساس‌ترین بخش دوره‌ی زندگی یک میکروارگانیسم به فاکتورهای محیطی محسوب می‌شود.

آزمون فصل دوم

کله ۱- برای بررسی روند جذب و متابولیسم میکروبی، کدام روش مناسب تر است؟

- (۱) محاسبه غلظت سلول در واحد حجم
(۲) تعیین استانداردهای ۱۱ گانه‌ی مک‌فارلند
(۳) اندازه‌گیری وزن خشک یک محیط کشت میکروبی
(۴) تعیین میزان کدورت محیط کشت

کله ۲- اعضای کدام یک از جنس‌های زیر اغلب در گروه سرمادوست‌ها قرار می‌گیرند؟

- (۱) یرسینیا (۲) لیستریا (۳) نایسریا (۴) شیوانلا

کله ۳- کرایوفیل‌ها از چه لحاظ با سایکروفیل‌ها مشابهند؟

- (۱) دمای بهینه رشد (۲) دمای Min رشد (۳) دمای Max رشد (۴) نقطه مرگ حرارتی (TDP)

کله ۴- کدام گزینه می‌تواند وجه اشتراک تیوباسیلوس‌ها و سولفولوبوس‌ها باشد؟

- (۱) هر دو اسید دوست‌اند
(۲) هر دو گرمادوست‌اند
(۳) هر دو اسید و گرمادوست‌اند
(۴) هر دو شرایط اسیدی را تحمل می‌کنند.

کله ۵- روش‌های تکثیر غیر جنسی پروکاریوت‌ها به ترتیب فراوانی آنها کدامند؟

- (۱) قطعه‌قطعه شدن < شیزوگونی < جوانه زدن
(۲) تقسیم دوتائی < قطعه‌قطعه شدن < جوانه زدن
(۳) جوانه زدن < تقسیم دو تائی < شیزوگونی
(۴) شیزوگونی < تقسیم دوتائی < قطعه‌قطعه شدن

کله ۶- شیب نمودار تغییرات تراکم سلول‌های یک باکتری بر حسب زمان در مرحله‌ی رشد لگاریتمی 10^6 است. مدت زمان نسل این باکتری چند ساعت است؟ ($\log 2 = 0.3$)

- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۳ (۳) ۱ (۴) ۳

کله ۷- تولید ساختارهای مقاوم میکروبی مربوط به کدام یک از مراحل چرخه‌ی رشد میکروارگانیزم‌هاست؟

- (۱) سکون (۲) رشدنمائی (۳) مرگ (۴) رکود

کله ۸- در کدام یک از انواع کشت، می‌توان طول فاز لگاریتمی را افزایش داد؟

- (۱) در کشت بسته و در شرایطی که هیچ ماده اضافی به محیط وارد نشده و هیچ ماده‌ی زائدی از محیط خارج نشود.
(۲) در کشت نیمه بسته و در شرایطی که هم ماده غذایی به محیط وارد شود و هم مواد زائد از محیط خارج شوند.
(۳) در کشت باز و در شرایطی که هم ماده غذایی به محیط وارد شود و هم مواد زائد از محیط خارج شوند.
(۴) در کشت Fed-batch و در شرایطی که مواد غذایی به محیط اضافه شده اما چیزی از سیستم خارج نشود.

کله ۹- در کدام یک از شرایط زیر در یک کشت باز، تغییری در تراکم باکتریها در طول زمان خاصی ایجاد نمی‌شود؟

- (۱) $\mu > D$ (۲) $\mu = D$ (۳) $\mu < D$ (۴) $D = 0$

کله ۱۰- نوترین آگار (NA) یک محیط کشت..... بوده که برای رشد باکتریهای..... مناسب می‌باشد.

- (۱) عمومی - اکثر باکتریها
(۲) غنی شده - باکتریهای کندرشد
(۳) حداقل - باکتریهای Non-fastidious
(۴) غنی کننده - باکتریهای fastidious

کله ۱۱- محیط کشت ENDO آگار با دارا بودن..... رشد..... را مهار کرده و لذا یک محیط کشت..... محسوب می‌شود.

- (۱) رنگ فوشین، گرم مثبت‌ها - انتخابی
(۲) نمک - گرم منفی‌ها - افتراقی
(۳) رنگ اتوزین، گرم منفی‌ها - انتخابی
(۴) pH بالا، گرم مثبت‌ها - افتراقی

کله ۱۲- محیط کشت MSA (مانیتول - سالت - آگار) چه نوع محیطی است؟

- (۱) عمومی - انتخابی (۲) افتراقی - غنی شده (۳) افتراقی - انتخابی (۴) انتقالی - غنی شده

کله ۱۳- کدام یک از محیط‌های کشت زیر از انواع غنی شده - افتراقی‌اند؟

- (۱) Nutrient agar (۲) Blood- agar (۳) ENDOagar (۴) EMB

کله ۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر به عنوان فاکتور رشد محسوب نمی‌شود؟

- (۱) اسیدهای چرب (۲) ویتامین‌ها (۳) آمینواسیدها (۴) بازهای آلی

کله ۱۵- کدام یک از فاکتورهای رشد زیر در ساختمان کوآنزیم A وارد می‌شود؟

- (۱) تیامین (۲) بیوتین (۳) اسید فولیک (۴) اسیدپانتوتنیک



فصل سوم

« متابولیسم یا سوخت و ساز در میکروارگانیسمها »

آزمون فصل سوم

۱- منظور از مسیرهای اولیه و ثانویه متابولیسم چیست؟

- (۱) مسیرهای اولیه همان واکنش‌های کاتابولیسم و مسیرهای ثانویه همان واکنش‌های آنابولیسم هستند.
 (۲) مسیرهای اولیه به مجموع واکنش‌های کاتابولیسم و آنابولیسم تولیدکننده‌ی متابولیت‌های اولیه اشاره می‌کند و مسیرهای ثانویه، متابولیت‌های ثانویه را می‌سازد.
 (۳) مسیرهای اولیه متابولیسم همان فرآیندهای زیست‌سازی و مسیرهای ثانویه همان فرآیندهای زیست‌سوزی‌اند.
 (۴) مسیرهای اولیه منجر به تولید محصولاتی چون توکسین‌ها و پیگمان‌ها شده که در فاز لگاریتمی رشد این مسیرها طی می‌شوند.

۲- کدام یک از متابولیت‌های زیر، متابولیت‌های ثانویه‌ی میکروبی محسوب می‌شوند؟

- (۱) اسیدهای آلی (۲) بیوماس (۳) پیگمان‌ها (۴) الکل‌ها

۳- از متابولیت‌های اولیه‌ی میکروبی بوده که در فاز تولید می‌شوند.

- (۱) الکل‌ها - رشد لگاریتمی (۲) آنزیم‌ها - مرگ (۳) توکسین‌ها - سکون (۴) اسیدهای آمینه - تأخیری

۴- کدام یک از مسیرهای متابولیسمی زیر در ساختارهای سلولی پروکاریوت و یوکاریوت مشترک است؟

- (۱) مسیر فسفوکتولاز (۲) متانوژنز (۳) فتوسنتز غیراکسیژنی (۴) تخمیر اسیدلاکتیکی

۵- چرخه‌ی معکوس TCA چه نوع مسیری است؟

- (۱) مختص اکسیداسیون چربی‌هاست. (۲) یک مسیر تثبیت‌دی‌اکسید کربن در اتوتروف‌هاست.
 (۳) یک مسیر کاتابولیسمی است. (۴) همان چرخه‌ی کالوین است.

۶- کدام یک از مسیرهای متابولیسمی زیر اختصاص به پروکاریوت‌ها دارد؟

- (۱) مسیر EMP (۲) مسیر ED (۳) مسیر پنتوزفسفات (۴) چرخه‌ی TCA

۷- منابع کربن مورد نیاز شیمیولیتوتروف‌ها و توارگانوتروف‌ها و می‌باشد.

- (۱) مواد آلی - CO₂ (۲) CO₂ - مواد آلی (۳) مواد آلی - مواد آلی (۴) CO₂ - CO₂

۸- قارچ‌ها جزء کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر طبقه بندی می‌شوند؟

- (۱) شیمیولیتوتروف (۲) شیمیو ارگانوتروف (۳) فتولیتوتروف (۴) پاراتروف

۹- کدام یک از گروه‌های زیر، نوع میکروارگانیسم‌ها را بر اساس نحوه‌ی تأمین نیازمندیهای متابولیسمی نشان نمی‌دهد؟

- (۱) مزوتروف (۲) هیپوتروف (۳) هتروتروف (۴) پاراتروف

۱۰- ریکتزیاها، جزء کدام یک از گروه‌های متابولیسمی زیر قرار می‌گیرند؟

- (۱) هتروتروف (۲) مزوتروف (۳) پاراتروف (۴) هیپوتروف

۱۱- کدام یک از باکتریوکلروفیل‌ها به لحاظ ساختار و عملکرد، مشابه کلروفیل‌ها است؟

- (۱) a (۲) b (۳) d (۴) g

۱۲- باکتریوکلروفیل g مختص کدام یک از باکتریهای فتوسنتزکننده است؟

- (۱) باکتریهای سبز گوگردی (۲) باکتریهای ارغوانی غیرگوگردی (۳) هیلوباکتری‌ها (۴) باکتریهای سبز رشته‌ای

۱۳- باکتریوکلروفیل که تنها در باکتری‌های ارغوانی دیده می‌شود طول موج نور جذبی را در میان باکتریوکلروفیل‌ها دارد.

- (۱) a - پائین‌ترین (۲) b - بالاترین (۳) d - بالاترین (۴) g - پائین‌ترین



۱۴- باکتریورودوپسین‌ها دارای کدام یک از ویژگی‌های زیر می‌باشند؟

- (۱) رنگدانه‌هایی با ۷۵٪ ساختار پروتئینی‌اند.
- (۲) پروتئین‌های ساختمانی در باکتریهای گرما دوست‌اند.
- (۳) رنگدانه‌هایی با ساختمان لیپیدی و شناور در سیتوپلاسم‌اند.
- (۴) در مقاومت به فشارهای اسمزی بالا در آرکیهای نمک دوست نقش دارند.

۱۵- کروماتوفور چیست و در کدام بخش یک سلول پروکاریوت قرار دارد؟

- (۱) مجموعه‌ی باکتریوکلروفیل‌ها - در غشای خارجی
- (۲) مجموعه‌ی باکتریوکلروفیل‌ها و گیرنده‌های فرعی نور- در غشای داخلی
- (۳) مجموعه‌ی گیرنده‌های اصلی و فرعی نور- در سیتوپلاسم
- (۴) مجموعه کلروفیل‌ها و کاروتنوئیدها - درون تیلاکوئیدها

۱۶- اتوتروف‌های غیر فتوسنتز کننده از کدام یک از رنگدانه‌های زیر استفاده می‌کنند؟

- (۱) باکتریورودوپسین
- (۲) باکتریوکلروفیل
- (۳) کاروتنوئیدها
- (۴) فیکوبیلی پروتئین

۱۷- رودوسپریلوم، جزء کدام یک از گروه‌های فتوسنتز کننده‌ی زیر قرار می‌گیرد؟

- (۱) فتوسنتز کننده غیراکسیژنی - سبزرشته‌ای
- (۲) فتوسنتز کننده اکسیژنی - سبز گوگردی
- (۳) فتوسنتز کننده غیر اکسیژنی - ارغوانی غیر گوگردی
- (۴) فتوسنتز کننده اکسیژنی - ارغوانی گوگردی

۱۸- مسیر انتقال الکترون از باکتریوکلروفیل برانگیخته در فتوسنتز غیراکسیژنی چگونه است؟

- (۱) سیتوکروم b ← سیتوکروم f ← فردوکسین ← یوبی کینون
- (۲) سیتوکروم f ← سیتوکروم b ← یوبی کینون ← فردوکسین
- (۳) یوبی کینون ← فردوکسین ← سیتوکروم f- سیتوکروم b
- (۴) فردوکسین ← یوبی کینون ← سیتوکروم b ← سیتوکروم f

۱۹- فتوسیستم‌های I و II در کدام یک از انواع فتوفسفریلاسیون دیده می‌شود و مثال آن در میان پروکاریوت‌ها کدام است؟

- (۱) چرخه‌ای - سیانوباکتری‌ها
- (۲) غیر چرخه‌ای - جلبک‌ها
- (۳) غیر چرخه‌ای - سیانوباکتری‌ها
- (۴) چرخه‌ای - باکتریهای سبز رشته‌ای

۲۰- شیمیو لیتوتروف‌ها، از میکروارگانیسم‌های محسوب می‌شوند که منبع انرژی آنها و منبع کربن آنها می‌باشد.

- (۱) هتروتروف - احیای مواد آلی - مواد معدنی
- (۲) اتوتروف - اکسیداسیون مواد معدنی - CO₂
- (۳) اتوتروف - نور - CO₂
- (۴) هتروتروف - مواد آلی - مواد آلی

۲۱- کدام یک از موارد زیر می‌تواند به عنوان منبع انرژی شیمیولیتوتروف‌ها باشد؟

- (۱) Fe²⁺
- (۲) سولفات
- (۳) نیترات
- (۴) کربنات

۲۲- مسیر زایلوز مونوفسفات در متیلوتروف‌های و به کار می‌رود و آنزیم کلیدی آن است.

- (۱) اتوتروف - باکتری - هگزولوزفسفات سنتاز
- (۲) اتوتروف - مخمر - دی‌هیدروکسی استون سنتاز
- (۳) هتروتروف - مخمر - دی‌هیدروکسی استون سنتاز
- (۴) هتروتروف - باکتری - هگزولوزفسفات سنتاز

۲۳- کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر متیلوتروف اجباری محسوب می‌شود؟

- (۱) متیلوباکتریوم
- (۲) آرتروباکتر
- (۳) هیفومیکروبیوم
- (۴) متیلوکوکوس

۲۴- اصلی‌ترین مسیر تثبیت دی‌اکسید کربن در پروکاریوت‌ها کدام است؟

- (۱) چرخه‌ی معکوس TCA
- (۲) چرخه‌ی کالوین
- (۳) مسیر کربن مونوکسید دهیدروژناز
- (۴) مسیر فسفوکتولاز

۲۵- ATP شیمیائی در کدام واکنش‌ها تولید می‌شود و محل انجام آن در کجاست؟

- (۱) فسفریلاسیون اکسیداتیو - سیتوپلاسم
- (۲) فسفریلاسیون اکسیداتیو - زنجیره‌ی انتقال الکترون
- (۳) فتوفسفریلاسیون - غشای سیتوپلاسمی
- (۴) فسفریلاسیون در سطح سوپسترا - سیتوپلاسم

۲۶- بیشترین ATP تولید شده در عالم حیات از نوع بوده که بیشتر از طریق واکنش‌های به دو صورت و تولید می‌شود.

- (۱) الکتروشیمیائی - شیمیوتروپی - هتروتروپی و شیمیو لیتوتروپی
- (۲) شیمیائی - فتوتروپی - فتواریتوتروپی و فتو لیتوتروپی
- (۳) الکتروشیمیائی - فتوتروپی - فتواریتوتروپی و فتولیتوتروپی
- (۴) شیمیائی - شیمیوتروپی - هتروتروپی و فتوتروپی



- ۲۷- کدام یک از آنزیم‌های مسیر گلیکولیز به صورت برگشت‌ناپذیر فعالیت می‌کنند؟
 (۱) فسفوگلوکوایزو مراز (۲) هگزوکیناز (۳) آلدولاز (۴) تریوزایزومراز
- ۲۸- فسفوانول پیروات بر کدام یک از آنزیم‌های مسیر گلیکولیز اثر مهارتی دارد؟
 (۱) هگزوکیناز (۲) گلیسرآلدئید ۳- فسفات دهیدروژناز (۳) فسفوفروکتوکیناز (۴) فسفوگلوکوایزومراز
- ۲۹- اهمیت مسیر پنتوزفسفات در تولید لیپوبلی ساکاریدها بیشتر به دلیل چیست؟
 (۱) تولید اریتروز- ۴ فسفات (۲) تولید NADPH (۳) تولید هیتولوز (۴) تولید پنتوزها
- ۳۰- آنزیم کلیدی در مسیر پنتوز فسفات کدام است؟
 (۱) هگزوکیناز (۲) ترانس کتولاز (۳) گلوکز ۶ فسفات دهیدروژناز (۴) فسفوگلوکونات دهیدروژناز
- ۳۱- بازده انرژی و توان حیاتی مسیر ED در مقایسه با مسیر EMP و است.
 (۱) بیشتر - کمتر (۲) کمتر - بیشتر (۳) کمتر - کمتر (۴) بیشتر - بیشتر
- ۳۲- کدام یک از مسیرهای تجزیه‌ی قندها در پروکاریوت‌ها، اکسیداتیو نمی‌باشد؟
 (۱) مسیر واربوگ - دیکنز (۲) مسیر EMP (۳) مسیر پنتوز فسفات (۴) مسیر ED
- ۳۳- در کدام یک از واکنش‌های چرخه‌ی کربس کوآنزیم احیا شده‌ی $FADH_2$ تولید می‌شود؟
 (۱) تبدیل سوکسی‌نات به فومارات (۲) تبدیل فومارات به مالات (۳) تبدیل ∞ - کتوگلوترات به سوکسی نیل کوآنزیم A (۴) تبدیل ایزوسیترات به ∞ - کتوگلوترات
- ۳۴- نام دیگر تنفس نیتراتی چیست و توسط چه سوبه‌هائی انجام می‌شود؟
 (۱) شوره‌گذاری - کلی فرم‌ها (۲) احیاء جذبی نیترات - پاراکوکوس (۳) شوره برداری - سودوموناس (۴) آمونیفیکاسیون - دسولفوویبریو
- ۳۵- در فرآیندهای تخمیری از به عنوان پذیرنده نهائی الکترون استفاده شده و محصولات تولید می‌شود.
 (۱) اکسیژن مولکولی در ETS - احیا شده (۲) جایگزین‌های اکسیژن در ETS - اکسید شده (۳) برخی مواد آلی در سیتوپلاسم - احیا شده (۴) اکسیژن مولکولی در سیتوپلاسم - اکسید شده
- ۳۶- در کدام یک از واکنش‌های تخمیری، ماده آلی پذیرنده الکترون پیروات می‌باشد؟
 (۱) تخمیر الکلی (۲) تخمیر اسیدلاکتیک (۳) تخمیر ۲ و ۳ بوتان دی‌آل (۴) تخمیر اسید پروپیونیک
- ۳۷- مسیر فسفوکتولاز، نام دیگر کدام یک از واکنش‌های تخمیری است؟
 (۱) تخمیر اسیدی مخلوط (۲) تخمیر اسید بوتیریک (۳) تخمیر الکلی (۴) تخمیر هترولاکتیک
- ۳۸- کدام یک از تخمیرهای زیر عمدتاً در کسترید، بوم‌ها مشاهده می‌شود؟
 (۱) تخمیر الکلی (۲) تخمیر اسید پروپیونیک (۳) تخمیر اسید بوتیریک (۴) تخمیر هومولاکتیک
- ۳۹- کدام یک از موارد زیر در تولید بازهای آلی نیتروژن دار نقشی ندارد؟
 (۱) آلانین (۲) آسپارتیک اسید (۳) گلوتامین (۴) قند ریبوز ۵- فسفات
- ۴۰- کدام یک از مولکول‌های زیر به عنوان ناقل زیر واحدهای قندی در سیتوپلاسم جهت تولید پیتیدوگلیکان عمل می‌کند؟
 (۱) مزوزوم‌های غشائی (۲) نوکلئوتیدهای UDP (۳) فسفات لیپیدی ۵۵ کربنی (۴) پروتئین‌های محلول در سیتوپلاسم
- ۴۱- تشابه ساختمانی کدام آنتی‌بیوتیک با فسفوانول پیروات می‌تواند از تولید NAM در سنتز مورئین جلوگیری کند؟
 (۱) باسیتراسین (۲) سیکلوسرین (۳) پنی‌سیلین (۴) فسفونومایسین



کله ۴۲- آنتی‌بیوتیک سیکلوسرین در کدام یک از مراحل سنتز پپتیدوگلیکان ممانعت کننده است؟

- (۱) بازگشت باکتوپرنول - غشای سلولی
 (۲) اضافه شدن دی‌پپتید D-آلانین، D-آلانین به زنجیره‌ی تری پپتیدی
 (۳) ممانعت از تولید NAM
 (۴) جلوگیری از انتقال مورثین سنتز شده به خارج سلول

کله ۴۳- از کدام یک از ساختارهای زیر به عنوان پروتئین‌های متصل شونده به پنی‌سیلین یاد می‌شود؟

- (۱) پل‌های تقاطعی دیواره سلولی
 (۲) تتراپپتید متصل به NAM
 (۳) D-کربوکسی پپتیدازو ترانس پپتیداز غشائی
 (۴) پروتئین‌های تراغشائی

کله ۴۴- نقش مولکول‌های الفا کننده (Inducer) در بیان اپرون لاکتوز چیست؟

- (۱) جلوگیری از بیان پروتئین‌های مهار کننده
 (۲) ممانعت از اتصال مهار کننده با اپراتور
 (۳) اتصال به RNA پلی‌مراز و تشدید فعالیت آن
 (۴) عامل اتصال CAP به پروموتور

کله ۴۵- پروتئین CAP در اپرون لاکتوز به عنوان یک عمل کرده و دارای ساختار می‌باشد.

- (۱) الفا کننده - تترامری
 (۲) تشدید کننده - تریمری
 (۳) مهار کننده - مونومری
 (۴) فعال کننده - دایمری

کله ۴۶- کدام گزینه در ارتباط با آنزیم‌های پیش‌برنده (Pacemaker enzymes) صحیح است؟

- (۱) اغلب واکنش‌های برگشت‌پذیر را هدایت می‌کنند.
 (۲) کاتالیز کننده نقاط کنترلی واکنش‌های متابولیکی‌اند
 (۳) فعالیت آنها عمدتاً از طریق ممانعت محصول انتهائی کنترل می‌شود.
 (۴) حضور آنها موجب کند شدن مسیرهای متابولیکی می‌شود.

کله ۴۷- آنزیم کلیدی در بروز اثر پاستور کدام است؟

- (۱) فسفوفروکتوکیناز
 (۲) تریوزفسفات ایزومراز
 (۳) فسفوانول پیرووات دکربوکسیلاز
 (۴) هگزوکیناز

کله ۴۸- منظور از اثر Crab tree چیست؟

- (۱) جلوگیری از گلیکولیز در حضور اکسیژن
 (۲) جلوگیری از تنفس در حضور اکسیژن
 (۳) مهار تخمیر در حضور اکسیژن
 (۴) ترجیح دادن تجزیه به تنفس در تراکم‌های پائین قند

کله ۴۹- در مسیر سنتز آنتی‌بیوتیک کلرامفنیکل در سویه‌ی مولد آن کدام روش تنظیمی وجود دارد؟

- (۱) خود تنظیمی
 (۲) ممانعت کاتابولیکی
 (۳) اثر القائی
 (۴) ممانعت محصول نهائی

کله ۵۰- کدام یک از ترکیبات زیر حامل انرژی آزاد بیشتری است؟

- (۱) استیل فسفات
 (۲) فسفوانول پیرووات
 (۳) آدنوزین تری‌فسفات
 (۴) دی فسفوگلیسرات



فصل چهارم

« ضد عفونی، استریلیزاسیون و عوامل ضد میکروبی »

آزمون فصل چهارم

- کله ۱- در مورد اریترومايسين و کلرامفنیکل تمام موارد زیر صحیح است به جز :
- (۱) دارای طیف وسیع هستند.
 (۲) هر دو متعلق به گروه ماکرولیدها هستند.
 (۳) با زیر واحد ۵۰S از ریبوزوم ترکیب می شوند.
 (۴) از سنتز پروتئینها جلوگیری می کند.
- کله ۲- کدام گزینه در مورد پنی سیلین صحیح نمی باشد؟
- (۱) وجود حلقه بتالاکتام برای اثر ضد باکتریایی آن ضروری است.
 (۲) ساختمان آن شبیه دی آلانین است.
 (۳) مانع فعالیت آنزیمهای اتولیتیک باکتریها می شود.
 (۴) موجب وقفه در عمل ترنس پپتیداسیون می شود.
- کله ۳- رسپتور کدام یک از آنتی بیوتیکهای زیر PBP-2 است؟
- (۱) آمیدنوسیلین (۲) ونکومايسين (۳) آزترونام (۴) کلاریترومایسین
- کله ۴- مکانیسم اثر اشعه فرابنفش کدام یک از موارد زیر است؟
- (۱) تغییر ماهیت DNA باکتری
 (۲) جلوگیری از تشکیل باندهای پپتیدی در دیواره سلولی
 (۳) دناتوراسیون پروتئینهای باکتری
 (۴) جلوگیری از سنتز دایمی پروتئین در باکتری
- کله ۵- بتالاکتامازهای وسیع الطیف توسط کدام دسته از باکتریها تولید می شوند؟
- (۱) لیستریا و کلاستریدیومها
 (۲) اشیشیاکلی و کلبسیلاها و پروتئوس
 (۳) بوردتلا و نایسریاها
 (۴) استرپتوکوک و استافیلوکوکها
- کله ۶- کدام یک از آنتی بیوتیکهای زیر آنالوگ D- آلانین است، به آلانین راسماز متصل می شود و سنتز زنجیره تترایپتیدی را مختل می کند؟
- (۱) سیکلوسرین (۲) ونکومايسين (۳) تیکوپلانین (۴) فسفونومايسين
- کله ۷- رسپتور کدام یک از آنتی بیوتیکهای زیر پروتئین P₁₂ می باشد؟
- (۱) تتراسایکلین (۲) اریترومايسين (۳) استرپتومايسين (۴) اگزاسیلین
- کله ۸- کدام یک از مکانیسمهای زیر در مورد اثر فنل بر روی باکتریها صحیح است؟
- (۱) یک عامل آلکیل کننده است.
 (۲) به گروههای سولفیدریل آنزیمها متصل می شود.
 (۳) یک عامل اکسید کننده قوی است.
 (۴) پروتئینها را دناتور می کند.
- کله ۹- بتادین (Povidone Iodion) متعلق به کدام دسته مواد ضد میکروبی است؟
- (۱) Cationic detergent (۲) Oxidizing agent (۳) Alkylating agent (۴) Anionic detergent
- کله ۱۰- کدام گزینه در مورد مکانیسمهای مقاومت آنتی بیوتیکی صحیح نمی باشد؟
- (۱) کلرامفنیکل توسط یک آنزیم استیله کننده غیرفعال می شود.
 (۲) پنی سیلین به واسطه شکسته شدن حلقه بتالاکتام غیرفعال می شود.
 (۳) نسبت به جنتامیسین به واسطه تغییر در گیرندههای ریبوزومی مقاومت ایجاد می شود.
 (۴) تتراسایکلین به وسیله یک آنزیم هیدرولیز کننده پیوند استری غیرفعال می شود.



فصل پنجم

«ژنتیک میکروارگانیسم»

آزمون فصل پنجم

کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر دارای توالی‌های تکرار شونده است؟

- (۱) ریکتزیا (۲) سولفولوبوس‌ها (۳) انتروویوس‌ها (۴) پارو ویروس‌ها

کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با عناصر ژنتیکی متحرک پروکاریوت‌ها صحیح است؟

- (۱) تماماً دارای همانند سازی مستقل از کروموزوم می‌باشند.
(۲) همگی به صورت DNA خطی دورشته‌اند.
(۳) ترانسپوزونها کوچکترین عناصر ژنتیکی متحرک‌اند.
(۴) پلاسمیدها بزرگترین عناصر ژنتیکی متحرک را تشکیل می‌دهند.

کدام جزء پلاسمید F جزء پلاسمیدهای بوده و دارای نقطه‌ی شروع همانندسازی می‌باشد.

- (۱) بزرگ مولکول - دو (۲) کوچک مولکول - دو (۳) بزرگ مولکول - یک (۴) کوچک مولکول - سه

کدام کمترین و بیشترین ماده‌ی ژنتیکی در پروکاریوت‌ها به ترتیب متعلق به چه گروه‌هایی است؟

- (۱) باکتری‌ها - ویروس‌ها (۲) آرکیاها - باکتری‌ها (۳) ویروس‌ها - آرکیاها (۴) ویروس‌ها - باکتری‌ها

کدام اختصاصیت مهم کروموزوم باکتری *برولیا بورگدورفری* چیست؟

- (۱) دارا بودن بیش از یک کروموزوم
(۲) طولی بودن ژنوم
(۳) کروموزوم خطی
(۴) قطعه‌قطعه بودن ژنوم

کدام منظور از واحدهای اپرون ژنی چیست؟

- (۱) یک ژن تحت کنترل چندین ناحیه تنظیمی
(۲) چندین ژن تحت کنترل یک ناحیه‌ی پروموتور و یک اپراتور
(۳) چندین ژن تحت کنترل یک پروموتور و چند اپراتور
(۴) چندین ژن تحت کنترل پروتئین‌های تنظیم‌کننده‌ی مختلف

کدام نقطه‌ی شروع همانندسازی پلاسمیدها کدام است؟

- (۱) OriF (۲) OriT (۳) OriC (۴) OriV

کدام پلاسمید TOL در *سودوموناس پوتیدا*، از چه نوعی است؟

- (۱) بیماری‌زا (۲) باروری (۳) پس‌گرا (۴) مقاومت

کدام گزینه در ارتباط با توالی‌های الحاقی صحیح است؟

- (۱) بخش‌های تکرار شونده‌ای از ژنوم یوکاریوت‌ها هستند.
(۲) همان توالی‌های اینترونی‌اند که پس از رونویسی، ترجمه نمی‌شوند.
(۳) جزء عناصر ژنتیکی متحرک پروکاریوت‌ها هستند که فقط یک ژن دارند.
(۴) نوعی پلاسمیدند که قابلیت انتقال و مبادله میان سلول‌های مختلف باکتری‌ها را دارا می‌باشند.

ویژگی ترتیب بازی در محل ورود ترانسپوزون‌ها درون ژنوم بوده و این انتقال برای باکتری صفت جدیدی را

- (۱) غیر اختصاصی - ایجاد نمی‌کند. (۲) اختصاصی - ایجاد نمی‌کند. (۳) اتفاقی - ایجاد می‌کند. (۴) غیر اختصاصی - ایجاد می‌کند.

کدام ۱۱ - ۵ Tn از انواع ترانسپوزون‌های بوده که در ایجاد مقاومت به آنتی‌بیوتیک نقش دارد.

- (۱) خانواده TnA - تتراسایکلین (۲) کامپوزیت - کانامایسین (۳) باکتریوفاژی - پنی‌سیلین (۴) کانژوگیتو - آمپی‌سیلین

کدام یک از ترانسپوزون‌های زیر، کد کننده آنزیم *Resolvase* نیز می‌باشند؟

- (۱) کامپوزیت (۲) خانواده TnA (۳) باکتریوفاژی (۴) کانژوگیتو



۱۳- $Tn-3$ نمونه‌ای از ترانسپوزونهای و است که بر روی خود ژن مقاومت به را حمل می‌کند.

- (۱) کامپوزیت - غیرهماندساز - تتراسایکلین
(۲) باکتريوفاژی - همانند ساز - کانامایسین
(۳) کانژوگیتيو - غیرهماندساز - پنی‌سیلین
(۴) خانواده TnA - همانند ساز - آمپی‌سیلین

۱۴- کدام یک از باکتريوفاژهای زیر در گروه فاژهای جهش‌زا (*Mutator*) قرار می‌گیرند؟

- (۱) T (۲) λ (۳) μ (۴) $M13$

۱۵- از مهم‌ترین ترانسپوزونهای کانژوگیتيو بوده که این ترانسپوزونها نقش مهمی را در گسترش مقاومت آنتی‌بیوتیکی در به عهده دارد.

- (۱) $Tn-917$ ، گرم‌مثبت‌ها (۲) $Tn-3$ ، گرم‌منفی‌ها (۳) $Tn-10$ ، گرم‌منفی‌ها (۴) $Tn-5$ ، گرم‌مثبت‌ها

۱۶- در هنگام همانندسازی ژنوم باکتريها بدون نیاز به انرژی، در هر برش پیچش از مولکول DNA را کم می‌کند.

- (۱) توپوایزومراز II - دو (۲) توپوایزومراز I، یک (۳) لیگاز - یک (۴) هلیکاز - دو

۱۷- در آخرین مرحله همانندسازی کروموزوم باکتريها کدام آنزیم‌ها نقش دارند؟

- (۱) DNA پلی‌مراز I (۲) توپوایزومراز II (۳) لیگاز (۴) RNaseH

۱۸- اصلی‌ترین آنزیم پلی‌مرازی شرکت کننده در همانندسازی ژنوم یوکاریوت‌ها کدام است؟

- (۱) DNA پلی‌مراز β (۲) DNA پلی‌مراز γ (۳) DNA پلی‌مراز α (۴) DNA پلی‌مراز δ

۱۹- دارا بودن دو انتهای چسبنده در طرفین ژنوم، از خصوصیات کدام باکتريوفاژ است؟

- (۱) λ (۲) $M13$ (۳) μ (۴) T

۲۰- همانندسازی ژنوم باکتريوفاژ λ ، مشابه همانندسازی ژنوم کدام یک از ویروس‌های DNA داراست؟

- (۱) آدنوویروس‌ها (۲) پارو ویروس‌ها (۳) پاکس ویروس‌ها (۴) هرپس ویروس‌ها

۲۱- سیستم ترمیمی ناسازگار (*Mismatch repair*) در برطرف کردن کدام یک از جهش‌ها فعالیت می‌کند؟

- (۱) نوآرانی ژن‌ها (۲) جهش جایگزینی (۳) جهش حذفی (۴) جهش اضافی

۲۲- منظور از جهش‌های بی‌معنی یا *Missense* کدام است؟

- (۱) جهش‌هایی که اثری بر ساختمان و عملکرد پروتئین‌ها ندارد.
(۲) جهش‌هایی که طی آن در ساختمان پروتئین‌ها تغییراتی ایجاد شده اما عملکرد پروتئین محفوظ است.
(۳) جهش‌هایی که موجب پایان یافتن زودهنگام ترجمه می‌شوند.
(۴) نوعی جهش‌های حذفی‌اند که در سطح فنوتیپی از هم قابل تشخیص نیستند.

۲۳- نوترکیبی در توالی‌های تکراری ژنوم اغلب منجر به بروز کدام یک از انواع جهش‌ها می‌شود؟

- (۱) جهش حذفی (۲) جهش اضافی (۳) جهش جایگزینی (۴) نوآرانی ژنها

۲۴- کدام یک از عوامل جهش‌زای زیر می‌تواند در تبدیل آدنین به هیپوزانتین نقش ایفا کنند؟

- (۱) پرتوی (۲) EMS (۳) پرتوی UV (۴) حرارت

۲۵- کدام یک از اختلالات موجود در ساختمان DNA، در حضور آنزیم‌های گلیکوزیلاز جبران می‌شود؟

- (۱) آلکیل‌سیون بازهای آلی (۲) دایمیرزاسیون بازهای آلی
(۳) دامیناسیون بازهای آلی (۴) قرار گرفتن ساختارهای آروماتیکی میان جفت بازهای آلی

۲۶- کدام یک از عوامل جهش‌زای زیر می‌توانند در تغییر الگوی بازهای ژنوم نقش ایفا کنند؟

- (۱) پروفلاوین (۲) آکریدین اورنج (۳) اسیدنیترو (۴) اتیدیوم برماید

۲۷- فراوان‌ترین راه انتقال ژنتیکی در پروکاریوت‌ها کدام است؟

- (۱) ترانس فورماسیون (۲) هم‌یوگی (۳) ترانس فکشن (۴) ترانس داکسیون



۲۸- آزمایش گریفیت منجر به شناسایی کدام یک از راه‌های انتقال ژنتیکی در پروکاریوت‌ها شد؟

- (۱) کانژوگاسیون (۲) ترانس داکسیون (۳) ترانس فکسیون (۴) ترانسفورماسیون

۲۹- در کدام یک از باکتری‌های زیر ترانس فورماسیون طبیعی اتفاق نمی‌افتد؟

- (۱) مایکوباکتریوم‌ها (۲) پنوموکوک (۳) گونوکوک (۴) هموفیلوس آنفلوانزا

۳۰- منظور از Transfection چیست؟

- (۱) نوع خاصی از فرآیند کانژوگاسیون در باکتریهای گرم منفی است.
 (۲) نوع خاصی از فرآیند ترانسفورماسیون است که در آن DNA فاژی یا پلاسمیدی منتقل می‌شوند.
 (۳) نوع خاصی از فرآیند ترانس داکسیون است که توسط باکتریوفاژهای لیتیک روی می‌دهد.
 (۴) به هیچ‌یک از مسیرهای انتقال محتوای ژنتیکی اشاره نکرده و تنها به قابلیت تکثیر عناصر ژنتیکی متحرک می‌پردازد.

۳۱- در باکتری‌های یک ترادف نشانه در انتهای ۵' ژنوم برای ترانسفورماسیون ضروری بوده و در آنها DNA به صورت وارد سلول گیرنده می‌شود.

- (۱) گرم مثبت - دو رشته (۲) گرم منفی - تک رشته (۳) گرم منفی - دو رشته (۴) گرم مثبت - تک رشته

۳۲- در باکتری‌های یک وزیکول غشائی به نام ترانسفورمازوم که از منشأ گرفته عمل حفاظت DNA خارجی وارد شده در پدیده‌ی ترانسفورماسیون را بر عهده دارد؟

- (۱) گرم مثبت - غشای درونی (۲) گرم مثبت - شبکه‌ی آندوپلاسمی (۳) گرم مثبت - غشای درونی (۴) گرم منفی - غشای خارجی

۳۳- نوعی از ترانس داکسیون که در حضور رخ می‌دهد، ترانس داکسیون گفته می‌شود.

- (۱) فاژلیتیک - اختصاصی (۲) پلاسمیدهای باروری - عمومی (۳) فاژ لیزوژنی - غیر اختصاصی (۴) فاژ لیزوژنی - اختصاصی

۳۴- در کدام یک از باکتری‌های زیر فرآیند هم‌یوگی از طریق ادهسین‌های موجود در سطح سلول دهنده انجام می‌شود؟

- (۱) *E. coli* (۲) استرپتوکوکوس‌ها (۳) سودوموناس پوتیدا (۴) سودوموناس آئروژینوزا

۳۵- به کدام یک از سلول‌های زیر F' گفته می‌شود؟

- (۱) سلولی که دارای پلاسمید F به تعداد زیاد می‌باشد.
 (۲) سلولی که پلاسمید F آن درون کروموزوم تلفیق شده است.
 (۳) باکتری که در آن، بخشی از محتویات کروموزومی وارد پلاسمید F شده است.
 (۴) سلولی که در برخی از ژنهای کروموزومی خود به صورت دیپلوئید است.

۳۶- در فرآیند کانژوگاسیون ژنهای مولد فرومونها روی قرار دارد و فقط توسط سلول شناخته می‌شود.

- (۱) پلاسمید F^+ - F (۲) کروموزوم F^- (۳) کروموزوم F' (۴) پلاسمید F^- - F

۳۷- رسپتور روی سطح باکتری‌های گیرنده در فرآیند هم‌یوگی، می‌باشد.

- (۱) پیلی جنسی - OmpA (۲) ادهسین‌های سطحی - TonA (۳) ادهسین‌های سطحی - LamB (۴) پیلی جنسی - OmpC

۳۸- برای شروع فرآیند هم‌یوگی، آنزیمی که توسط ساخته می‌شود، موجب شکست تک‌زنجیره‌ی پلاسمید F در ناحیه می‌شود.

- (۱) پلاسمید OriC - F (۲) کروموزوم OriV (۳) کروموزوم OriT (۴) پلاسمید OriT - F

۳۹- منظور از فاژهای charon چیست و چه کاربردی دارند؟

- (۱) فاژهای مناسب در فرآیند ترانس داکسیون و لیزوژنیک
 (۲) فاژهای دارای انتهای چسبنده باکتریوفاژ λ - در کلونینگ ژن
 (۳) فاژهای فاقد محل اثر آنزیم‌های محدودالتر - در کلونینگ ژن
 (۴) فاژهای دارای نقاط شروع همانندسازی پلاسمیدها - در هم‌یوگی

۴۰- Electroporation در مهندسی ژنتیک چه کاربردی دارد؟

- (۱) القای کانژوگاسیون (۲) القای ترانس فورماسیون (۳) القای ترانس داکسیون (۴) القای تولید DNA نو ترکیب



فصل ششم

« فلور میکروبی طبیعی بدن انسان »

آزمون فصل ششم

- ۱- کدام یک از گزینه‌های زیر به نقش فلور نرمال میکروبی بدن اشاره می‌کند؟
- (۱) تضعیف سیستم ایمنی بدن انسان
(۲) نقش تغذیه‌ای
(۳) ضروری بودن برای حیات میزبان خود
(۴) عدم ارتباط با بیماری‌زایی میزبان
- ۲- شاخص‌ترین اجزاء میکروبی فلور پوست انسان کدامند؟
- (۱) استافیلوکوکوس‌ها
(۲) استرپتوکوکوس‌ها
(۳) لژیونلاها
(۴) پاستورلاها
- ۳- فلور اصلی دهان را کدام سویه‌ی باکتریائی تشکیل می‌دهد؟
- (۱) استرپتوکوکوس موتانس
(۲) استافیلوکوکوس اورئوس
(۳) استرپتوکوکوس ویریدنس
(۴) پروپیونی باکتریوم‌ها
- ۴- در بروز آبسه‌های دهانی کدام یک از اجزاء فلور میکروبی دهان نقش دارند؟
- (۱) پیتو استرپتوکوک‌ها
(۲) هموفیلوس‌ها
(۳) مایکوپلاسماها
(۴) نایسریاها
- ۵- عامل اصلی ایجاد پلاک‌های دندانی کدام باکتری است؟
- (۱) استرپتوکوکوس ویریدنس
(۲) اکتینوما بیسس‌ها
(۳) فوزوباکتریوم‌ها
(۴) استرپتوکوکوس موتانس
- ۶- تولید کدام یک از آگزوپلی ساکاریدهای زیر بیشتر در ارتباط با بیماری لثه می‌باشد؟
- (۱) دکستران
(۲) لوان
(۳) موتان
(۴) گلوکان
- ۷- اصلی‌ترین عامل آغاز پوسیدگی دندان چیست؟
- (۱) کاهش pH حفره‌ی دهانی در اثر فرآیندهای تخمیری باکتری‌ها
(۲) تشکیل بیوفیلم روی سطح دندان‌ها در اثر ترشح آگزوپلی ساکاریدهای باکتریائی
(۳) تجزیه پروتئولیتیک عاج و ساروج دندان‌ها
(۴) ترشح آنزیم هیدرولازی از فلور میکروبی دهان
- ۸- کدام یک از باکتری‌های زیر به عنوان جزء هوازی فلور میکروبی کولون در انسانها می‌باشد؟
- (۱) انتروکوکوس‌ها
(۲) فوزوباکتریوم‌ها
(۳) پیتو استرپتوکوک‌ها
(۴) کاندیدا
- ۹- کدام یک از بخش‌های زیر از نظر میکروبی تشابه زیادی با پوست انسان دارند؟
- (۱) واژن
(۲) ملتحمه چشم
(۳) پیشابراه
(۴) دهان و بخش فوقانی دستگاه تنفس
- ۱۰- کدام یک از باکتری‌های زیر جزء فلور طبیعی دهان، روده بزرگ و واژن می‌باشد؟
- (۱) کورینه باکتریوم
(۲) لیستریا مونوسیتونوز
(۳) باسیلوس آنتراسیس
(۴) انواع لاکتوباسیلوس‌ها

بخش دوم: باکتری‌شناسی

فصل اول

«کوکسی‌های گرم مثبت هوازی و بی‌هوازی»

تست‌های تألیفی فصل اول

کدام گزینه سوپر آنتی‌ژن‌های استافیلوکوکوس اورئوس عنوان شده است؟

- (۱) TSST-1 و آلفاتوکسین (۲) آلفاتوکسین و گاماتوکسین (۳) TSST-1 و انتروتوکسین (۴) آلفاتوکسین و انتروتوکسین

پاسخ: گزینه «۳» به پاسخ سؤال ۱۰ مراجعه نمایید.

آزمون فصل اول

کدام یک از مواد مترشحه از استرپتوکوک پیورن فاقد خاصیت آنتی ژنیک است؟

- (۱) استرپتوکیناز (۲) استرپتودورناز (۳) استرپتولیزین O (۴) استرپتولیزین S

کدام یک از موارد زیر در مورد پنوموکوک صادق است؟

- (۱) در صفرا حل نمی‌شود. (۲) اینولین را تخمیر می‌نماید. (۳) برای طبقه‌بندی تیپ‌های مختلف از کپسول استفاده می‌شود. (۴) حیوان حساس به آن کبی می‌باشد.

در بیماری‌زایی استرپتوکوک کدام یک از پروتئین‌های زیر نقش اساسی دارد؟

- (۱) R (۲) T (۳) M (۴) A

در گروه بندی لانسفیلد از کدام یک از موارد زیر استفاده می‌شود؟

- (۱) کربوهیدرات C (۲) پروتئین R (۳) پروتئین T (۴) لیپید A

مهم‌ترین عامل اندوکاردیت تحت حاد کدام یک از استرپتوکوک‌های زیر می‌باشد؟

- (۱) استرپتوکوک آگالاکتیه (۲) استرپتوکوک ویریدانس (۳) انتروتوکوک فاسیوم (۴) استرپتوکوک بوویس

کدام گزینه در مورد استرپتوکوک آگالاکتیه صحیح است؟

- (۱) روی محیط خون‌دار، هاله همولیز ایجاد نمی‌کند. (۲) آزمایش CAMP در آن منفی است. (۳) می‌تواند ایجاد تب روماتیسمی نماید. (۴) می‌تواند عامل سپتی سمی و مننژیت نوزادان شود.

استرپتوکوکوس پنومونیه دارای تمام خصوصیات زیر است به جز

- (۱) دارای IgA پروتئاز می‌باشد. (۲) کلنی‌های آن در صفرا حل می‌شود. (۳) نسبت به اپتوشین حساس است. (۴) تخمیر لاکتوز در تشخیص آن کمک می‌کند.

در مورد استرپتوکوک گروه B تمام موارد زیر صحیح است به جز

- (۱) جزء فلور طبیعی واژن است. (۲) قادر به هیدرولیز هیپورات سدیم نمی‌باشد. (۳) آزمایش CAMP در آن مثبت است. (۴) با آنتی بادی علیه استرپتوکوک آگالاکتیه رسوب می‌دهد.

کدام گزینه در مورد پروتئین M در استرپتوکوک‌های گروه A صحیح است؟

- (۱) دارای ساختمان خطی است. (۲) تقسیم‌بندی لانسفیلد بر اساس آن انجام می‌شود. (۳) فاگوسیت‌ها قادر به هضم باکتری‌های دارای این پروتئین هستند. (۴) در بیش از ۸۰ تیپ سرولوژیک دیده می‌شود.

شاخص آنتی ژنیک پلی ساکارید C در استرپتوکوک‌های گروه A کدام است؟

- (۱) N - استیل گلوکز آمین و رامنوز (۲) N - استیل مورامیک اسید و D - گالاکتوز (۳) N - استیل گالاکتوز آمین و مانوز (۴) N - استیل گلوکز آمین و D - گالاکتوز



فصل دوم

« باسیل‌های گرم مثبت فاقد اسپور »

آزمون فصل دوم

- کله ۱- کدام یک از باکتری‌های رشته‌ای زیر در دیواره سلولی دارای DAP - L بوده و میزان رشد آن در حضور CO₂ تغییر نمی‌کند؟
 (۱) اکتینومایسس اسرائیلی (۲) آراکنیا پروپیونیکا (۳) بیفیدوباکتریوم دینتوم (۴) نوکاردیا آستروئیدس
- کله ۲- تمام باکتری‌های زیر در ایجاد اکتینوماستوما نقش دارند به جز
 (۱) اکتینومایسس ویسکوزوس (۲) نوکاردیا برازیلینسیس (۳) استرپتوما یسس پاراگوئنیسیس (۴) اکتینومایسس اسرائیلی
- کله ۳- برای تکثیر و جداسازی کدام یک از باکتری‌های زیر از روش Cold enrichment استفاده می‌شود؟
 (۱) لیستریا مونوسی‌توزنز (۲) بروسلا ملی تنسیس (۳) بوردتلا پرتوزیس (۴) بروسلا آبورتوس
- کله ۴- اقدامات درمانی مناسب در بیماری دیفتتری حاد کدام است؟
 (۱) تجویز واکسن و آنتی‌توکسین (۲) تجویز آنتی‌توکسین و پنی‌سیلین
 (۳) تجویز واکسن و آنتی‌بیوتیک مناسب (۴) تجویز آنتی‌بیوتیک و اکسیژن تراپی
- کله ۵- درباره نوکاردیا کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) ایمنی همورال در عفونت آن نقش اساسی دارد. (۲) منشأ عفونت آن خارجی است.
 (۳) جزء فلور طبیعی روده انسان است. (۴) بی‌هوازی مطلق است.
- کله ۶- جهت تشخیص کدام یک از باکتری‌های زیر از پدیده حرکت غلطان (Tumbling) استفاده می‌شود؟
 (۱) نایسریا مننژیتیدیس (۲) استرپتوکوکوس نومونیه (۳) لیستریا مونوسی‌توزنز (۴) کورینه باکتریوم دیفتریه
- کله ۷- کدام عبارت زیر در مورد تست Elek صحیح است؟
 (۱) جهت تعیین حساسیت یا مقاومت فرد در مقابل بیماری دیفتتری انجام می‌شود.
 (۲) جهت تعیین حساسیت یا مقاومت فرد در مقابل بیماری ریکتزیا انجام می‌شود.
 (۳) جهت تعیین قدرت بیماری‌زایی و سنجش ویرولانسی میکروارگانیزم انجام می‌شود.
 (۴) جهت تعیین لیزوژنیک بودن باکتری با استفاده از U.V انجام می‌شود.
- کله ۸- باسیل گرم مثبت بی‌هوازی اختیاری، کاتالاز مثبت و متحرک در ۲۵-۲۰°C کدام است؟
 (۱) اریزیپلوتریکس روزیوپاسیه (۲) پروپیونی باکتریوم آکینس (۳) لژیونلا پنوموفیلا (۴) لیستریا مونوسی‌توزنز
- کله ۹- کدام یک از باکتری‌های زیر دارای روش جداسازی و غنی‌سازی مشابه با لیستریا مونوسی‌توزنز می‌باشد؟
 (۱) باسیلوس سرئوس (۲) گاردنرلا واژینالیس (۳) یرسینیا پستیس (۴) بورخولدريا مالئی
- کله ۱۰- کدام گزینه در مورد اکتینوما یکوزیس صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) شایع‌ترین عامل سببی آن اکتینومایسس اسرائیلی است.
 (۲) علائم بیماری در نواحی صورت و گردن دیده می‌شود.
 (۳) پارازیت اجباری داخل سلولی و حساس به کلرامفنیکل عامل آن است.
 (۴) عفونت ماهیت اندوژن دارد و گرانول گوگرد ایجاد می‌شود.

فصل سوم

«باسیل‌های گرم مثبت دارای اسپور»

آزمون فصل سوم

- کدام یک از باکتری‌های زیر هنگام رشد بر روی محیط ژلاتین به شکل سر و وارونه رشد می‌کند؟
 (۱) باسیلوس آنتراسیس (۲) کلستریدیوم تتانی (۳) لیستریا مونوسیتوژنز (۴) فرانسیسلا تولارنسیس
- ۲- مکانیسم اثر سم بوتولیسم کدام است؟
 (۱) موجب فعال شدن دایم آدنیلات سیکلاز می‌شود. (۲) باعث ممانعت از آزاد شدن استیل کولین می‌شود.
 (۳) موجب افزایش ترشح استیل کولین می‌شود. (۴) از تولید شدن پروتئین در حال سنتز جلوگیری می‌کند.
- ۳- فاکتور ادم (Edema factor) مربوط به کدام یک از باکتری‌های زیر است؟
 (۱) بوروتلا پرتوزیس (۲) استافیلوکوکوس اورئوس (۳) باسیلوس آنتراسیس (۴) ویبریو کلرا
- ۴- جهت درمان بیماران مبتلا به کزاز از تمام موارد زیر استفاده می‌شود به جز
 (۱) آنتی بیوتیک تراپی (۲) آنتی توکسین تراپی (۳) تجویز گوانیدین هیدروکلراید (۴) تجویز داروهای آرام‌بخش
- ۵- بیماری پشم ریشان (Wool Sorters) توسط کدام باکتری زیر انجام می‌شود؟
 (۱) باسیلوس سرئوس (۲) کلرستیدیوم سیتیکوم (۳) کلرستیدیوم پرفرنجنس (۴) باسیلوس آنتراسیس
- ۶- برای تشخیص کولیت با غشای کاذب ناشی از کلستریدیوم دیفی سیل کدام آزمایش زیر حساس تر است؟
 (۱) کشت مدفوع برای جداسازی باکتری (۲) جستجوی توکسین بتا در مدفوع
 (۳) کشت خون برای جداسازی باکتری (۴) جستجوی آنتی بادی ضد کپسول در سرم بیمار
- ۷- برای تشخیص آزمایشگاهی مسمومیت غذایی ناشی از باسیلوس سرئوس کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
 (۱) شناسایی اسپور باکتری در مدفوع (۲) شناسایی اسپور باکتری در غذا
 (۳) جستجوی باکتری در مدفوع (۴) جستجوی توکسین در غذا
- ۸- تولید کلیه سموم زیر وابسته به باکتریوفاژ است به جز
 (۱) بوتولیسم (۲) اریتروزن (۳) دیفتری (۴) تتانوسپاسمین
- ۹- تمام تیپ‌های کلستریدیوم بوتولینوم در انسان بیماری ایجاد می‌کنند به جز
 (۱) A (۲) B (۳) D (۴) E
- ۱۰- فاکتور ادم (Edema factor) از نظر ایمنولوژیک با کدام توکسین زیر ارتباط و قرابت دارد؟
 (۱) وروتوکسین (۲) اگزوتوکسین A سودوموناس آروژینوزا
 (۳) کلرا توکسین (۴) آدنیلات سیکلاز بردتلا پرتوزیس
- ۱۱- عامل اصلی ویرولانس در باسیلوس آنتراسیس کدام گزینه است؟
 (۱) PA + EF (۲) PA + LF (۳) PA (۴) LF + EF
- ۱۲- باسیلوس سرئوس علاوه بر مسمومیت غذایی عامل مهم کدام یک از عفونت‌های زیر می‌باشد؟
 (۱) کراتیت (۲) اندوافتالمیت (۳) پان افتالمیت (۴) هر سه گزینه صحیح است.
- ۱۳- کدام تیپ‌های کلستریدیوم پرفرنجنس در ارتباط با گانگرن گازی و انتریت نکروتیک (بیماری Pig - bel) می‌باشند (به ترتیب)؟
 (۱) C - A (۲) F - A (۳) B - C (۴) F - E
- ۱۴- توکسین آلفا از کلستریدیوم پرفرنجنس دارای کدام فعالیت بیولوژیک است؟
 (۱) لسیتریناز (۲) کلاژناز (۳) ژلاتیناز (۴) هیالورونیداز
- ۱۵- باکتری می‌کلستریدیومی بیماری شایعی در مبتلایان به می‌باشد.
 (۱) اورمی همولیتیک (۲) نئوپلاسم (۳) AIDS (۴) هیاتیت انسدادی



فصل چهارم

«انتروباکتریاسه (باسیل های گرم منفی روده‌ای)»

آزمون فصل چهارم

- ۱- عیار بالای آنتی بادی Vi در سالمونلاتیفی نشان دهنده کدام حالت زیر است؟
 (۱) عفونت فعال
 (۲) بهبودی کامل
 (۳) ناقل باکتری
 (۴) فاقد هرگونه ارزش تشخیصی است.
- ۲- کدام یک از باکتری‌های زیر در دمای ۲۲°C متحرک و در دمای ۳۷°C بدون حرکت می‌باشد؟
 (۱) سالمونلا تیفی
 (۲) یرسینیا پستیس
 (۳) یرسینیا اینتروکولیتیکا
 (۴) شیگلا فلکسنری
- ۳- در کدام میکروارگانیسم زیر واکنش اندول منفی است؟
 (۱) پروتئوس میرابیلیس
 (۲) پروتئوس ولگاریس
 (۳) پروتئوس رنگری
 (۴) مورگانلا مورگانسی
- ۴- کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر محیط آبه‌گوشت را به طور یکنواخت کدر نمی‌نماید؟
 (۱) E.Coli
 (۲) یرسینیا پستیس
 (۳) سالمونلا تیفی
 (۴) شیگلا دیسانتریه
- ۵- واکنش بیوشیمیایی کلی باسیل در محیط کشت KIA چگونه است؟
 (۱) $\frac{Acid}{Alk}$
 (۲) $\frac{Alk}{Acid}$
 (۳) $\frac{Alk}{Alk}$
 (۴) $\frac{Acid}{Acid}$
- ۶- واکنش‌های بیوشیمیایی IMVIC در مورد انتروباکتر آئروژنز کدام است؟
 (۱) ++--
 (۲) +-+-
 (۳) -++-
 (۴) -+-+
- ۷- کدام باکتری زیر بر روی محیط مک کانک کلنی‌های صورتی رنگ ایجاد می‌کند؟
 (۱) سالمونلا تیفی
 (۲) انتروباکتر آئروژنز
 (۳) شیگلا دیسانتریه
 (۴) سودوموناس آئروژینوزا
- ۸- کدام یک از سویه‌های E.coli در ایجاد اورمی همولیتیک نقش دارد؟
 (۱) EIEC
 (۲) EHEC
 (۳) EPEC
 (۴) ETEC
- ۹- کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر در ارزیابی مواد ضدعفونی کننده (در ضریب فنلی) نقش دارد؟
 (۱) سالمونلا کلراسوئیس
 (۲) شیگلا دیسانتریه
 (۳) سودوموناس آئروژینوزا
 (۴) استافیلوکوک طلایی
- ۱۰- در آزمایش ویدال وجود عیار بالای آنتی بادی علیه کدام یک از آنتی ژن‌های زیر نشانه عفونت قبلی یا واکسیناسیون است؟
 (۱) O
 (۲) Vi
 (۳) H
 (۴) F
- ۱۱- کدام یک از واکنش‌های تخمیری زیر اساس تست VP (Voges – Proskauer) می‌باشد؟
 (۱) تخمیر اسید مخلوط
 (۲) تخمیر پروپیونیک اسید
 (۳) تخمیر الکی
 (۴) تخمیر بوتاندیول
- ۱۲- کلیه مطالب زیر در مورد سویه‌های انتروتوکسیژنیک اشیرشیاکلی (ETEC) صحیح است به جز
 (۱) ژن کدکننده LT و ST تحت کنترل پلاسمید است.
 (۲) رسپتور قسمت B توکسین حساس به حرارت GM?? است.
 (۳) ژن‌های پلاسمیدی تولید LT و ST ممکن است حامل ژن‌های کلونیزاسیون نیز باشد.
 (۴) هر دو توکسین LT و ST با مکانیسمی کاملاً مشابه عمل می‌کنند.
- ۱۳- اساس تست MR (Methyl red) کدام نوع از تخمیر است؟
 (۱) تخمیر بوتاندیول
 (۲) تخمیر اسیدی مخلوط
 (۳) تخمیر الکی
 (۴) تخمیر اسید پروپیونیک
- ۱۴- زمان مناسب برای کشت مثبت در بیماری حصبه و محیط کشت مناسب‌تر بدین منظور به ترتیب کدام است؟
 (۱) هفته اول - کاستاندا
 (۲) هفته دوم - کاستاندا
 (۳) هفته سوم - مک کانکی
 (۴) هفته اول - مک کانکی
- ۱۵- شیگلا علی‌رغم بی‌تحرك بودن چگونه از سلولی به سلول دیگر منتقل می‌شود؟
 (۱) تولید شیگلالتوکسین
 (۲) از طریق پیلی
 (۳) از طریق پلیمریزاسیون اکتین
 (۴) تولید همولیزین



فصل پنجم

«کوکسی‌های گرم منفی»

آزمون فصل پنجم

- کله ۱- کدام یک از محیط‌های زیر به عنوان محیط اختصاصی در جدا کردن نایسریاهای بیماری‌زا استفاده می‌شود؟
 (۱) ژلوز خون‌دار (۲) میدل بروک (۳) TCBS (۴) تایرمارتین
- کله ۲- سندرم **Water house – Friderichsen** متعلق به کدام یک از عفونت‌های باکتریایی زیر است؟
 (۱) سالمونلا تیفی (۲) هموفیلوس آنفلوانزا (۳) استافیلوکوکوس اورئوس (۴) مننگوکوک
- کله ۳- تمام گروه‌های کپسولی نایسریا مننژیتیدیس ایمونوژن خوبی هستند به جز
 (۱) A (۲) B (۳) C (۴) V
- کله ۴- کدام روش زیر برای افتراق گونه‌های مختلف نایسریا از یکدیگر استفاده می‌شود؟
 (۱) آزمایش اکسیداز (۲) آزمایش اوره آز (۳) تخمیر قندها (۴) لیز شدن توسط باکتريوفاژ
- کله ۵- از بین گروه‌های سرولوژیک مننگوکوک کدام یک در تهیه واکسن به کار نمی‌رود؟
 (۱) A (۲) B (۳) C (۴) W135
- کله ۶- تمام گزینه‌ها در مورد **S.P.S** (سدیم پلی آنتول سولفات) صحیح است به جز
 (۱) خاصیت ضد انعقادی دارد. (۲) آنتی بیوتیک‌های آمینوگلیکوزیدی را خنثی می‌کند.
 (۳) باعث رشد بهتر مننگوکوک می‌شود. (۴) خاصیت ضد فاگوسیتوزی دارد.
- کله ۷- کدام ساختار آنتی ژنی گنوکوک با گلیکواسفنگولپیدیهای غشای سلول‌های انسانی شباهت دارد؟
 (۱) پیلی (۲) پروتئین opa (۳) Los (۴) Reduction modifiable Protein
- کله ۸- اسمیر مستقیم از بیمار در تشخیص کدام باکتری زیر دارای بهترین ویژگی و حساسیت است؟
 (۱) نایسریا گنوره آ (۲) لیستریا مونوسیتوژنز (۳) ریکتسیا پروواژکی (۴) مورگانلا مورگانی
- کله ۹- کدام یک از موارد زیر در تهیه واکسن نایسریا مننژیتیدیس به کار می‌رود؟
 (۱) میکروب ضعیف شده (۲) آنتی ژن‌های کپسول (۳) باکتری کشته شده (۴) پروتئین فلاژل
- کله ۱۰- کلیه گزینه‌های زیر در مورد نایسریا گنوره صحیح است به جز
 (۱) عفونت‌های غیرعلامتی آن در خانم‌ها بیشتر از آقایان است.
 (۲) فرم‌های منتشر باکتری به پنی سیلین مقاوم هستند.
 (۳) PID و پروکتیت (سرویسیت) از عوارض عفونت آن در خانم‌ها است.
 (۴) با تولید بتالاکتاماز قادر به مقاومت در برابر پنی سیلین است.



فصل ششم

« سودوموناداسه »

آزمون فصل ششم

کله ۱- عامل بیماری اکتیماگانگرونوزوم کدام است؟

- (۱) بورخولدريا سپاسيا (۲) سودوموناس آئروژینوزا (۳) اسپیتوباکتر (۴) بورخولدريا مالئی

کله ۲- کدام یک از سودوموناس‌های زیر عامل بیماری ملیوئیدوز است؟

- (۱) مالئی (۲) سپاسيا (۳) سودومالئی (۴) آئروژینوزا

کله ۳- کدام گزینه در مورد درمان عفونت سودوموناسی به دنبال سوختگی صحیح است؟

- (۱) پنی سیلین یا یک سفالوسپورین نسل سوم در درمان این عفونت‌ها به کار می‌رود.
 (۲) ترکیب یک آمینوگلیکوزید مانند جنتامیسین و پنی سیلین G باعث بهبودی می‌شود.
 (۳) فلوروکینولون‌ها داروی انتخابی برای درمان این عفونت‌ها می‌باشند.
 (۴) ابتدا به دلیل مقاومت ضد میکروبی وسیع در سودوموناس، باید آنتی بیوگرام صورت بگیرد.

کله ۴- عامل بیماری گلانورز کدام باکتری می‌باشد؟

- (۱) بورخولدريا سودومالئی (۲) سودوموناس مالئی (۳) اسپیتوباکتر کالکواستیکوس (۴) زانتوموناس مالتوسیدا

کله ۵- کدام یک از پیگمان‌های سودوموناس خاصیت فلورسنس دارد؟

- (۱) پیوسیانین (۲) پیوردین (۳) پیوروبین (۴) پیومالین

فصل هفتم

« باسیل‌های اسید فست (مقاوم به اسید) »

آزمون فصل هفتم

کدام گزینه در مورد جذام صحیح است؟

- ۱) در جذام توپر کلونید ضایعات قرینه بوده و در آن باکتری فراوان وجود دارد.
- ۲) در فرم لپروماتوز باکتری در ضایعات بسیار کم ولی لپرومین تست مثبت است.
- ۳) در فرم لپروماتوز لپرومین تست منفی و در ضایعات باکتری فراوان دیده می‌شود.
- ۴) جذام لپروماتوز و توپر کلونید را نمی‌توان به وسیله موارد مطرح شده در گزینه‌های فوق متمایز کرد.

کدام گزینه در مورد طیف لپروماتوز جذام درست است؟

- ۱) بیماری سیر پیشرونده دارد.
- ۲) کشت به راحتی انجام می‌شود.
- ۳) تعداد کمی باسیل در ضایعه وجود دارد.
- ۴) لپرومین تست مثبت است.

داروی داپسون (Dapsone) در درمان کدام عفونت زیر تجویز می‌شود؟

- ۱) سل
- ۲) جذام
- ۳) سیفلیس
- ۴) لایم (Lyme)

کدام یک از میکوباکتریوم‌های زیر سریع‌الرشد است؟

- ۱) م. مارینوم
- ۲) م. چلونی
- ۳) م. کانزای
- ۴) م. آویوم اینتراسلولار

در مورد فرد PPD مثبت، کلیه موارد زیر صحیح است به جز

- ۱) قبلاً واکسن BCG دریافت کرده است.
- ۲) قبلاً با میکوباکتریوم توپر کولوزیس تماس داشته است.
- ۳) قبلاً با میکوباکتریوم‌های محیطی تماس داشته است.
- ۴) قبلاً توپر کولین دریافت کرده است.

در کدام یک از مراحل بیماری جذام، بیمار از ایمنی سلولی قوی برخوردار است؟

- ۱) توپر کلونید
- ۲) توپر کلونید بینابینی
- ۳) لپروماتوز بینابینی
- ۴) لپروماتوز

کدام گزینه در مورد میکوباکتریوم آویوم صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) قادر به رشد در LJM است.
- ۲) گونه‌های آن دارای تنوع سرولوژیک هستند.
- ۳) جداسازی آن از خون بیماران مبتلا به ایدز میسر است.
- ۴) رشد باکتری در 41°C انجام می‌شود.

کدام یک از میکوباکتریوم‌های زیر معمولاً به دنبال بیماری ایدز عفونت ایجاد می‌کند؟

- ۱) کانزاسی
- ۲) اسکروفولاستوم
- ۳) اولسرانس
- ۴) آویوم کمپلکس

عامل گرانولوم استخر شنا کدام میکوباکتریوم است؟

- ۱) مارینوم
- ۲) اولسرانس
- ۳) چلونی
- ۴) آویوم

تمام گزینه‌های زیر خاصیت ایمونودجوانت دارند به جز

- ۱) واکس D
- ۲) مورامیل دی پپتید
- ۳) Cord factor
- ۴) PPD



فصل هشتم

« ویبریوناسه »

آزمون فصل هشتم

- کله ۱- ویبریوکلا دارای تمام خصوصیات زیر می‌باشد به جز
 (۱) تازک قطبی (۲) اکسیداز مثبت (۳) تولید انتروتوکسین (۴) رشد در PH اسیدی
- کله ۲- کلیه خصوصیات زیر در مورد تفکیک ویبریوکلا/ بیوتیپ کلاسیک از بیوتیپ التور صحیح است به جز
 (۱) قابلیت رشد در محیط TCBS (۲) آگلوتیناسیون گلبول‌های قرمز مرغ
 (۳) حساسیت به پلی میکسین B (۴) حساسیت به فاز اختصاصی
- کله ۳- کدام یک از توکسین‌های زیر موجب افزایش تولید C.AMP می‌شود؟
 (۱) توکسین دیفتری (۲) توکسین ویبریوکلا (۳) توکسین بوروتلا پرتوزیس (۴) توکسین تنانی
- کله ۴- کدام گزینه در مورد ویژگی‌های بیوتیپ التور صحیح است؟
 (۱) عدم لیز گلبول‌های قرمز گوسفند (۲) آزمایش VP منفی
 (۳) آگلوتیناسیون گلبول قرمز جوجه (۴) حساسیت به فاز موکر جی
- کله ۵- اسهال شدید در وبا چگونه ایجاد می‌شود؟
 (۱) تهاجم مستقیم باکتری به مخاط روده بزرگ که از مدفوع خون دفع می‌شود.
 (۲) تأثیر انتروتوکسین بر مخاط روده کوچک و افزایش C.AMP درون سلولی
 (۳) تأثیر انتروتوکسین روی مخاط روده بزرگ و دفع شدید آب و الکترولیت
 (۴) تهاجم مستقیم باکتری به مخاط روده کوچک و کاهش C.AMP درون سلولی



فصل نهم

«کمپیلوباکتر و هلیکوباکتر»

آزمون فصل نهم

- ۱- آنکوباسیون کمپیلوباکترها در کدام شرایط زیر باعث رشد بهترین این ارگانیزم می‌شود؟
 (۱) اکسیژن کاهش یافته و CO_2 افزایش یافته
 (۲) اکسیژن و CO_2 کاهش یافته
 (۳) اکسیژن افزایش یافته و CO_2 کاهش یافته
 (۴) اکسیژن و CO_2 افزایش یافته
- ۲- برای جداسازی کمپیلوباکتر ژرونی، آنکوباسیون اولیه در چه دمایی صورت می‌گیرد؟
 (۱) $25^{\circ}C$
 (۲) $36-37^{\circ}C$
 (۳) $42^{\circ}C$
 (۴) $30^{\circ}C$
- ۳- کدام یک از محیط کشت‌های زیر، محیط کشت انتخابی کمپیلوباکتر ژرونی است؟
 (۱) تایمارتین
 (۲) Skirrow
 (۳) TCBS
 (۴) LJM
- ۴- کدام گزینه در مورد ویژگی‌های بیوشیمیایی کمپیلوباکتر آبسالینیس صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) اوره آز منفی
 (۲) هیدرولیز هیپورات منفی
 (۳) اکسیداز مثبت
 (۴) کاتالاز مثبت قوی
- ۵- کدام تست بیوشیمیایی زیر را جهت افتراق کمپیلوباکتر ژرونی از سایر گزینه‌های کمپیلوباکتر می‌توان به کار برد؟
 (۱) اکسیداز
 (۲) کاتالاز
 (۳) هیدرولیز هیپورات
 (۴) نیترات



فصل دهم

« بوردتلا، فرانسیسلا، پاستورلا، هموفیلوس، بروسلا و لژیونلا »

آزمون فصل دهم

- کله ۱- کدام یک از باکتری‌های زیر عامل بیماری تب پونتیاک است؟
 (۱) بارتونلا باسیلیفرمیس (۲) استریتوباسیلوس مونیلفرمیس (۳) لژیونلا پنوموفیلا (۴) کالیماتوباکتریوم گرانولوماتیس
- کله ۲- برای کشت کدام یک از گونه‌های بروسلا به $10\% \text{ CO}_2$ نیاز است؟
 (۱) بروسلا آبورتوس (۲) بروسلا ملیتنسیس (۳) بروسلا کانیس (۴) بروسلا سوییس
- کله ۳- عامل بیماری شانکر نرم کدام گونه از هموفیلوس است؟
 (۱) هموفیلوس ازیپتیوس (۲) هموفیلوس پارا آنفلوانزا (۳) هموفیلوس آفروفیلوس (۴) هموفیلوس دو کره‌ای
- کله ۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد بروسلاها صدق می‌نماید؟
 (۱) از طریق گزش حشرات به انسان منتقل می‌شود.
 (۲) گاهی باعث ضایعات گرانولومایی می‌شود.
 (۳) مخزن اصلی آنها جوندگان کوچک می‌باشد.
 (۴) انگل اجباری درون سلولی بوده و در محیط‌های کشت مصنوعی رشد نمی‌کنند.
- کله ۵- کدام گونه از بروسلا دارای قدرت بیماری‌زایی بیشتری است؟
 (۱) آبورتوس (۲) سوییس (۳) ملی تنسیس (۴) کانیس
- کله ۶- از کلیه موارد زیر در طبقه‌بندی هموفیلوس‌ها استفاده می‌شود به جز
 (۱) نیاز به فاکتورهای X و V (۲) نیاز به خون (۳) تیپ‌های مختلف کپسولی (۴) تیپ‌های مختلف فلاژی
- کله ۷- پدیده رشد اقماری در کدام باکتری زیر باعث افتراق می‌شود؟
 (۱) یرسینیا (۲) هموفیلوس (۳) نایسریا (۴) بروسلا
- کله ۸- لژیونلا پنوموفیلا دارای تمام خصوصیات زیر می‌باشد به جز
 (۱) گرم منفی و دیر رشد (۲) قادر به رشد درون سلولی (۳) مقاوم نسبت به اریترومایسین (۴) قابل کشف بر روی BCYE
- کله ۹- کدام گونه از هموفیلوس‌های زیر جهت رشد به هیچ‌یک از فاکتورهای X و Y نیاز ندارد؟
 (۱) آفروفیلوس (۲) همولیتیکوس (۳) آنفلوانزا (۴) پارا آنفلوانزا
- کله ۱۰- در بررسی آزمایشگاهی نمونه‌ای حاصل از گازگرفتگی سگ، باسیل گرم منفی دیده شده است، کدام یک از باکتری‌های زیر محتمل است؟
 (۱) اشریشیا کلی (۲) پاستورلا مولتوسیدا (۳) هموفیلوس دوکره‌ای (۴) کلبسیلا رینواسکلروماتیس
- کله ۱۱- در تشخیص مننژیت با عامل تیپ b هموفیلوس آنفلوانزای کدام آنتی ژن زیر در CSF یافت می‌شود؟
 (۱) پلی ساکارید اختصاصی (۲) لیپوپلی ساکارید (۳) لیپید اختصاصی (۴) گلیکوپروتئین
- کله ۱۲- تمام خصوصیات زیر در مورد سویه‌های بیماری‌زای بوردتلا پرتوزیس صحیح است به جز
 (۱) قادر به تولید توکسین هستند.
 (۲) توانایی همولیز دارند.
 (۳) در مجاورت سولفات منیزیم غیربیماری‌زا می‌شوند.
 (۴) در حرارت 20°C رشد خوبی دارند.
- کله ۱۳- کدام یک از محیط‌های کشت و روش‌های رنگ‌آمیزی زیر در تشخیص لژیونلا استفاده می‌شود؟
 (۱) EMB و بلادآگار - رنگ‌آمیزی به روش DFA (۲) EMB و BCYE - رنگ‌آمیزی به روش دی اتزل سیلور
 (۳) MW و BCYE - رنگ‌آمیزی به روش DFA (۴) BMBA و KELLY - رنگ‌آمیزی به روش دی اتزل سیلور
- کله ۱۴- کلیه موارد زیر در کنترل بیماری تب مالت (بروسلوز) حایز اهمیت است به جز
 (۱) تشخیص دام‌های آلوده (۲) واکسیناسیون دام‌های آلوده (۳) واکسیناسیون انسان (۴) پاستوریزاسیون شیر
- کله ۱۵- کدام یک از باکتری‌های زیر عامل پنومونی تیپیک است؟
 (۱) لژیونلا پنوموفیلا (۲) استریتوکوک پنومونیه (۳) کلامیدیا پنومونیه (۴) مایکوپلاسما پنومونیه



فصل یازدهم

« اسپروکتالها »

آزمون فصل یازدهم

- کله ۱- بورلیا بورگدوفری عامل کدامیک از بیماری‌های زیر می‌باشد؟
 (۱) تب راجعه شپشی (۲) تب راجعه کنه‌ای
 (۳) لایم (۴) لپتوسپیروز
- کله ۲- کدامیک از باکتری‌های زیر دارای رشته محوری است؟
 (۱) تریونما پالیدوم (۲) اکتینومایسس اسرائیلی
 (۳) نوکاردیا آستروئیدس (۴) لپتوتریکا بوکالیس
- کله ۳- عامل انتقال تب راجع اپیدمیک کدام است؟
 (۱) کنه (۲) شپش
 (۳) پشه (۴) مایت
- کله ۴- کدام گزینه در مورد تشخیص عامل بیماری بزل (Bejel) صحیح است؟
 (۱) در خرگوش و هامستر ضایعه جلدی ایجاد می‌کند ولی در خوکچه هندی خیر.
 (۲) در خوکچه هندی، خرگوش و هامستر ضایعه جلدی ایجاد می‌کند.
 (۳) فقط در خرگوش ضایعه جلدی ایجاد می‌کند.
 (۴) در هیچیک از حیوانات فوق‌الذکر ضایعه‌ای ایجاد نمی‌کند.
- کله ۵- کدام گزینه در مورد لپتوسپیروا صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) لپتوسپیروا اینتروگانس عامل بیماری Weil است.
 (۲) تمام لپتوسپیرواهای غیربیماری‌زا تحت عنوان L. biflexa تقسیم‌بندی می‌شوند.
 (۳) لپتوسپیروز از طریق ادرار حیوانات و آب رودخانه به انسان منتقل می‌شود.
 (۴) برای کشت سویه‌های پاتوژن آن از محیط KELLY استفاده می‌شود.
- کله ۶- در تست‌های غیراختصاصی تشخیص سیفیلیس از کدامیک از موارد زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) ترکیبات حاوی فسفولیپید گوساله (۲) عصاره پروتئین‌های خالص اسب
 (۳) پلی‌ساکاریدهای باکتریایی (۴) پلی‌ساکاریدهای گیاهی
- کله ۷- کدام باکتری زیر قادر به عبور از جفت به جنین می‌باشد؟
 (۱) فایسریا گنوره‌آ (۲) استرپتوکوک آگالاکتیه
 (۳) تریونما پالیدوم (۴) هموفیلوس دوکره‌ای
- کله ۸- زمان دو برابر شدن (Doubling time) در کدام باکتری زیر طولانی‌تر است؟
 (۱) کلسترییدیوم (۲) تریونما
 (۳) استرپتوباسیلوس (۴) استرپتوکوکوس
- کله ۹- محیط کشت فلچر (Fletcher) برای جداسازی کدام باکتری به کار می‌رود؟
 (۱) لپتوسپیروا اینتروگانس (۲) تریونما پالیدوم
 (۳) مایکوپلاسما هومینیس (۴) بورلیا بورگدوفری
- کله ۱۰- کدامیک از آزمایش‌های زیر روش اختصاصی جهت تشخیص آزمایشگاهی سیفیلیس مادرزادی است؟
 (۱) Complement fixation (۲) VDRL
 (۳) Silver staining (۴) IgM-FTA-ABS



فصل دوازدهم

«باکتری‌های درون سلولی اجباری (کلامیدیاها و ریکتزیاها)»

آزمون فصل دوازدهم

- ۱- کدام جمله در مورد بیماری تب بثوری کوه‌های راکی صحیح است؟
 (۱) بیماری توسط شپش منتقل می‌شود
 (۲) علائم شامل تب، بثورات جلدی و التهاب عروق است
 (۳) بیماری در تمام نقاط جهان وجود دارد
 (۴) عامل آن ریکتزیا پرووازی است
- ۲- از جمله عوامل پنومونی آتپیک باکتریایی کدامیک از باکتری‌های زیر است؟
 (۱) پنوموکوک
 (۲) کلامیدیا پنومونیه
 (۳) هموفیلوس دو کرهای
 (۴) اشریشیا کلی
- ۳- ساختار شبیه اندوسپور را در کدامیک از باکتری‌های زیر مشاهده می‌نماییم؟
 (۱) ریکتزیا پرووازی
 (۲) کوکسیلا بورتی
 (۳) کلامیدیا سیتاسی
 (۴) کلامیدیا تراکوماتیس
- ۴- کدامیک از سروتیپ‌های کلامیدیا تراکوماتیس عامل بیماری لنفوگرانولوم و نروم (LGV) می‌باشند؟
 (۱) A، B و Ba
 (۲) D - K
 (۳) L_۱، L_۲ و L_۳
 (۴) A - K
- ۵- عامل انتقال تیفوس اپیدمیک کدام است؟
 (۱) کنه
 (۲) پشه
 (۳) مایت
 (۴) شپش
- ۶- آنتی‌ژن‌های کدام میکروارگانیسم زیر در تشخیص تیفوس به کار می‌رود؟
 (۱) پروتئوس
 (۲) بولیا
 (۳) مایکوپلاسما
 (۴) اریشیا
- ۷- کدامیک از سروتیپ‌های کلامیدیا تراکوماتیس در ایجاد کوئرونکتیویت انکلوزیونی نوزادی و عفونت‌های ژینتال نقش دارد؟
 (۱) A، B، Ba و C
 (۲) L_۱ - L_۳
 (۳) A، L_۱، B و Ba
 (۴) K تا D
- ۸- کلیه گزینه‌های زیر در مورد ریکتزیاها صحیح است به جزء
 (۱) در محیط‌های معمولی حاوی سرم رشد می‌کنند
 (۲) برای رشد و تکثیر نیاز به سلول زنده دارند
 (۳) در حیواناتی مانند خوکچه هندی و موش رشد می‌کنند
 (۴) در منوسیت‌ها و سلول‌های PMN رشد می‌کنند
- ۹- عامل تیفوس عودکننده کدام گونه از ریکتزیا است؟
 (۱) ریکتری
 (۲) پرووازی
 (۳) تیفی
 (۴) آکاری
- ۱۰- کدامیک از محیط‌های کشت زیر برای رشد و تکثیر کلامیدیا تراکوماتیس بکار می‌رود؟
 (۱) لارسن
 (۲) فلچر
 (۳) مک کوی
 (۴) بورده ژانگو
- ۱۱- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد افتراق کلامیدیا تراکوماتیس از کلامیدیا پستیاسی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 (۱) حساسیت کلامیدیا تراکوماتیس به سولفونامید
 (۲) تفاوت در آنتی‌ژن لیپوبلی ساکارید
 (۳) رنگ‌آمیزی کلامیدیا پستیاسی به روش iodine
 (۴) وجود انکلوزیون حاوی گلیکوژن در کلامیدا پستیاسی
- ۱۲- کدام گونه از ریکتزیا عامل بیماری بریل زینر و (تیفوس عودکننده) می‌باشد؟
 (۱) پرووازی
 (۲) ریکتری
 (۳) آکاری
 (۴) تیفی
- ۱۳- تعیین سروتیپ‌های کلامیدیا تراکوماتیس براساس کدامیک از ساختمان‌های باکتریایی زیر انجام می‌شود؟
 (۱) پلی ساکارید دیواره سلولی
 (۲) آنتی‌ژن کپسولی
 (۳) پروتئین اصلی غشای خارجی
 (۴) رسپتورهای پروتئین سطح سلول
- ۱۴- کدامیک از گونه‌های باکتریایی زیر به سلول‌های اندوتلیال عروق خونی انسان حمله می‌کنند؟
 (۱) بورودتلا پرتوزیس
 (۲) ریکتزیا تیفی
 (۳) هموفیلوس آنفلونزا
 (۴) کوکسیلا بورتی
- ۱۵- کدامیک از خصوصیات زیر در مورد اشکال EB کلامیدیا صادق است؟
 (۱) مقدار RNA بیشتر از DNA است
 (۲) بقای خارج سلولی دارد
 (۳) قادر به تقسیم دوتایی است
 (۴) دارای فعالیت متابولیک است



فصل سیزدهم

« مایکوپلازماها (باکتری‌های فاقد دیواره سلولی) »

آزمون فصل سیزدهم

- کله ۱- فاکتور رشد مناسب مایکوپلازماها کدام است؟
- (۱) کلسترول (۲) ویتامین‌های گروه B (۳) املاح فلزی (۴) ویتامین C
- کله ۲- کدامیک از باکتری‌های زیر در محیط کشت آزمایشگاهی (سنتتیک) رشد می‌کند؟
- (۱) کلامیدیا تراکومانیس (۲) مایکوپلازما هومینیس (۳) ریکتسیا پروازکی (۴) مایکو باکتریوم لپره
- کله ۳- کلیه گزینه‌های زیر در مورد مایکوپلازماها صحیح است به جزء
 (۱) در محیط‌های کشت مصنوعی قادر به رشد هستند.
 (۲) اغلب چند شکلی و دارای فلاژل هستند.
 (۳) در برابر پنی‌سیلین مقاوم هستند.
 (۴) غشای سیتوپلاسمی آنها سه لایه‌ای است.
- کله ۴- کلیه گزینه‌های زیر در مورد پنومونی حاصل از مایکوپلازما پنومونیه صحیح است به جزء
 (۱) در سرم بیمار عیار آگلوتینین سرد افزایش می‌یابد.
 (۲) ایجاد بیماری ارتباطی با کاهش ایمنی ندارد.
 (۳) بیماری یک پنومونی آتپیک است.
 (۴) ارگانیسم سببی در محیط خارج از بدن قابل کشت نیست.
- کله ۵- کدامیک از مایکو پلازماهای زیر کوچکترین ژنوم را دارد؟
- (۱) نومونی‌ای (۲) گالی سپتیکوم (۳) هومی نیس (۴) جنیتا لیکوم



بخش سوم: انگل‌شناسی

فصل اول

« کلیاتی از دانش انگل‌شناسی »

آزمون فصل اول

کله ۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با زندگی انگلی صحیح می‌باشد؟

- (۱) یک موجود انگل به‌طور دائم روی بدن میزبان زندگی می‌کند.
- (۲) زندگی انگلی همواره با ایجاد بیماری در ارتباط است.
- (۳) یک موجود انگل به‌طور دائم یا موقت در روی یا داخل بدن موجودات زنده دیگر، یافت می‌شود.
- (۴) زندگی انگلی همواره به صورت ایجاد رابطه‌ی همسفرگی با میزبان است.

کله ۲- انگل‌هایی که در سطح بدن میزبان زندگی می‌کنند..... نامیده شده و انگل‌های برون سلولی جزء این گروه محسوب.....

- (۱) اندوپارازیت - می‌شوند.
- (۲) اکتوپارازیت - نمی‌شوند
- (۳) اکتوپارازیت - می‌شوند.
- (۴) اندوپارازیت - نمی‌شوند

کله ۳- سه گروه کلی انگل‌ها عبارتند از:

- (۱) تک یاخته‌ها، کرم‌ها، بندپایان
- (۲) سارکودینا، کرم‌ها، نماتدها
- (۳) تک یاخته‌ها، ترماتودها، حشرات
- (۴) تاژکداران، کرم‌ها، بندپایان

کله ۴- میزبان غیر حساس در برابر هجوم انگل‌ها، میزبانی است که انگل در آن.....

- (۱) زنده می‌ماند
- (۲) به طور مؤثری تکثیر می‌کند.
- (۳) در برابر دفاع ایمنی بدن پیروز می‌شود
- (۴) تکثیر محدودی خواهد داشت.

کله ۵- تولید مثل در انگل‌ها به چه صورت انجام می‌شود؟

- (۱) جنسی
- (۲) غیر جنسی و بکرزائی
- (۳) جنسی و غیر جنسی
- (۴) جنسی، غیر جنسی و بکرزائی

کله ۶- منظور از شیزوگونی چیست؟

- (۱) مرحله‌ای از تکثیر جنسی در انگل‌هاست.
- (۲) تقسیم تعداد زیادی هسته و در نتیجه سیتوپلاسم است.
- (۳) عمل تقسیم در سلولی به نام مروزوئیت است.
- (۴) همان عمل جوانه زدن در تک یاخته‌هاست.

کله ۷- در تولیدمثل جنسی انگل‌ها،..... به دنبال تغییرات کیفی و..... به دنبال تغییرات کمی و کیفی از مروزوئیت‌ها حاصل می‌شوند.

- (۱) ماکروگامت‌ها - میکروگامت‌ها
- (۲) سلول‌های نر، سلول‌های ماده
- (۳) سلول‌های ماده - ماکروگامت‌ها
- (۴) میکروگامت‌ها - سلول‌های نر

کله ۸- در درون..... ساختاری به نام..... وجود دارد که پس از تقسیم..... را می‌سازد.

- (۱) اسپوروبلاست، اووسیت، اسپوروسیت
- (۲) اسپوروسیت، اسپوروبلاست، اووسیت
- (۳) اووسیت‌ها، اسپوروبلاست، اسپوروزوئیت
- (۴) اسپوروزوئیت، اووسیت، اسپوروبلاست

کله ۹- در صورتی که موجود انگل در دوره‌ای از زندگی خود از نظر متابولیسی غیر فعال شود، برای جلوگیری از نابودی در بدن کدام میزبان به‌سر می‌برد؟

- (۱) میزبان حامل
- (۲) میزبان واسط
- (۳) میزبان ذخیره
- (۴) میزبان اصلی

کله ۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر از مراحل تولید مثل غیر جنسی انگل‌ها نیست؟

- (۱) جوانه زدن
- (۲) قطعه قطعه شدن
- (۳) شیزوگونی
- (۴) تقسیم دوتائی



فصل دوم

« تک‌یاخته‌ها، ساختمان سلولی، طبقه‌بندی و بیماری‌زایی »

آزمون فصل دوم

۱- عمده‌ی تک‌یاخته‌ها برای کسب انرژی چه روش زندگی دارند؟

- (۱) شیمیوتروفی (۲) هتروتروفی (۳) اتوتروفی (۴) ارگانوتروفی

۲- کدام گزینه در ارتباط با ساختار سیتوپلاسمی تک‌یاخته‌ها صحیح است؟

- (۱) از دو بخش اندوپلاسم و اکتوپلاسم تشکیل شده که از نظر ترکیب مشابه و از نظر جنس متفاوت‌اند.
 (۲) اندوپلاسم یک منطقه ژلاتینی و متراکم است که حاوی هسته و سایر ارگانل‌هاست.
 (۳) اکتوپلاسم یک منطقه آبکی و گرانولار است که حاوی ارگانل‌های حرکتی است.
 (۴) اندوپلاسم یک منطقه آبکی و گرانولار و اکتوپلاسم منطقه‌ای ژلاتینی و متراکم است.

۳- انرژی لازم جهت حرکت در تک‌یاخته‌های متحرک از کدام بخش فراهم می‌شود؟

- (۱) جسم پایه (۲) بلفاروپلاست (۳) کینتوپلاست (۴) سانتریول‌ها

۴- دهان سلولی یا سیتوستوم از اختصاصات کدام یک از تک‌یاخته‌هاست؟

- (۱) سارکودینا (۲) مژکداران (۳) تاژکداران (۴) هاگداران

۵- کدام یک از تاژکداران زیر، جزء انواع روده‌ای و نسجی طبقه‌بندی نمی‌شود؟

- (۱) تریپانوزوم کروز (۲) کیلوماستیکس مسیلی (۳) انتروموناس هومینیس (۴) دیانتامبافراژیلیس

۶- Spiral groove یا شیار مارپیچی از ویژگی‌های مورفولوژیک کدام تاژکدار است؟

- (۱) ژیا ردیا لامبلیا (۲) تریکوموناس تناکس (۳) کیلوماستیکس مسیلی (۴) دیانتامبافراژیلیس

۷- در پستانداران و پشه‌های خاکی به ترتیب کدام اشکال انگل لیشمانیا یافت می‌شود؟

- (۱) پروماستیگوت - تریپوماستیگوت (۲) اپی ماستیگوت - تریپوماستیگوت
 (۳) آماستیگوت - اپی ماستیگوت (۴) آماستیگوت - پروماستیگوت

۸- علامت روماننا، ناشی از آلودگی انسان با کدام تک‌یاخته است؟

- (۱) تریپانوزوم کروز (۲) رتورتاموناس اینتستینالیس (۳) انتروموناس هومینیس (۴) لیشمانیا دونوانی

۹- در..... کونجوگاسیون که یک مکانیسم تکثیر..... است دیده شده است.

- (۱) تاژکداران - غیر جنسی (۲) سارکودینا - جنسی (۳) هاگداران - غیر جنسی (۴) مژه‌داران - جنسی

۱۰- اسهال مزمن همراه بیبوست از علائم آلودگی انسان با کدام تک‌یاخته است؟

- (۱) تریکوموناس تناکس (۲) بالانتیدیوم کولی (۳) آنتامباکولی (۴) ژیا ردیا لامبلیا

۱۱- عامل دیسانتری کدام یک از تک‌یاخته‌های زیر است؟

- (۱) آنتامباهیستولیتیکا (۲) آنتامباکولی (۳) ژیا ردیا لامبلیا (۴) دی آنتامبا فراژیلیس

۱۲- عامل مننگوانسفالیت اولیه آمیبی یا PAM در انسان در کدام جنس قرار دارد؟

- (۱) آنتامبا (۲) نگلریا (۳) آکانتومبا (۴) ید آمبا

۱۳- ناقل کدام یک از انگل‌های زیر کنه‌ها می‌باشند؟

- (۱) تریپانوزوم گامبینس (۲) ایزوسپوراها (۳) بابزیها (۴) تریپانوزوم کروز

۱۴- کدام یک از اشکال زیر پشه ناقل مالاریا را آلوده می‌کند؟

- (۱) تروفوزوئیت (۲) شیزونت (۳) گامتوسیت‌ها (۴) مروزوئیت

۱۵- کدام تک‌یاخته، انگل داخل سلولی است؟

- (۱) ژیا ردیا لامبلیا (۲) توکسوپلازما گوندی (۳) تریکوموناس واژینالیس (۴) بالانتیدیوم کولی



فصل سوم

« کرم‌ها، طبقه‌بندی، ساختمان و بیماری‌زایی »

آزمون فصل سوم

- کرم ۱- فلوک یا کرم‌های برگی شکل نام دیگر کدام یک از کرم‌های زیر است؟
- (۱) کرم‌های پهن (۲) نماتدها (۳) سستودها (۴) ترماتودها
- کرم ۲- فاسیولایها جزء کرم‌های انتقال یافته از طریق..... هستند.
- (۱) حلزون‌ها (۲) خاک (۳) بندپایان (۴) مواد غذایی
- کرم ۳- کدام یک از کرم‌های زیر از طریق بندپایان منتقل می‌شوند؟
- (۱) شیسیتوزوماها (۲) فیلرها (۳) کرم‌های قلابدار (۴) تنیایها
- کرم ۴- پروگلوتید، از اجزای ساختمانی کدام کرم‌ها محسوب می‌شود؟
- (۱) نماتدها (۲) آکانتوسفال‌ها (۳) ترماتودها (۴) سستودها
- کرم ۵- کدام گزینه در ارتباط با سستودها صحیح نیست؟
- (۱) به کرم‌های نواری موسوم‌اند (۲) نیازی به پوست اندازی ندارند (۳) دارای بدن یک قسمتی هستند (۴) دارای دستگاه عصبی هستند اما دستگاه گردش خون ندارند.
- کرم ۶- کدام کرم، جزء کرم‌های نواری محسوب نمی‌شود؟
- (۱) تنیا ساژیناتا (۲) اکینوکوکوس گرانولوسوس (۳) دی‌فیلویتریوم لاتوم (۴) فاسیولایهپاتیکا
- کرم ۷- کدام عبارت در مورد محتوای کیست هیداتید صحیح است؟
- (۱) حاوی تعداد زیادی تخم انگل است (۲) حاوی تعداد زیادی پروتواسکولکس است (۳) حاوی تعداد زیادی سیستی سرکوئید است (۴) حاوی تعداد زیادی متاسرکر است.
- کرم ۸- کدام بخش در ترماتودها وجود ندارد؟
- (۱) دستگاه عصبی (۲) دستگاه گردش خون (۳) دستگاه تناسلی (۴) دستگاه ترشچی
- کرم ۹- کدام یک از انگل‌های زیر در بین انسان و گوسفند مشترک است؟
- (۱) فاسیولایهپاتیکا (۲) آسکاریس لومبریکوئیدس (۳) تنیا ساژیناتا (۴) شیسیتوزوما مانسونی
- کرم ۱۰- کدام گزینه از دسته‌ی فلوک‌های روده‌ای است؟
- (۱) شیسیتوزوما (۲) دیکروسلیوم (۳) هتروفیس (۴) پاراگونیموس
- کرم ۱۱- لارو کدام یک از نماتدهای زیر در پوست انسان مشاهده می‌شود؟
- (۱) ووشریا بانکروفتی (۲) اونکوسرکا ولولوس (۳) درانتکولوس مدینسیس (۴) انتروبیوس ورمیکولاریس
- کرم ۱۲- آمفید (Amphid) در نماتدها به کدام ساختار گفته می‌شود؟
- (۱) سلول‌های ترشچی است. (۲) آلت تناسلی است. (۳) زائده‌ی جفت‌گیری است. (۴) عضو حسی است.
- کرم ۱۳- در سیر تکاملی کدام یک از انگل‌های زیر خاک نقش اصلی را ایفا می‌کند؟
- (۱) تریکوریس تریکورا (۲) انتروبیوس ورمیکولاریس (۳) مولتی سپس مولتی سپس (۴) تنیا ساژیناتا
- کرم ۱۳- آمیب‌ها در کدام دسته قرار دارند؟
- (۱) فلاژلاتا (۲) سارکودینا (۳) سیلیوفورا (۴) اسپوروزوا
- کرم ۱۴- سنوروس شکل لاروی کدام یک از گونه‌های زیر است؟
- (۱) اکینوکوکوس (۲) هیمنولپس (۳) مولتی سپس (۴) تنیا
- کرم ۱۵- سرکر کدام ترماتود دارای دم دو شاخه است؟
- (۱) دیکروسلیوم (۲) فاسیولوپسیس (۳) شیسیتوزوما (۴) فاسیولایها



بخش چهارم: میکروشناسی محیطی

فصل اول

«مقدمه‌ای بر میکروشناسی محیطی و اکولوژی میکروبی»

تست‌های تألیفی فصل اول

کج مثال ۱: بیشترین ارتباطات موجودات زنده با هم در محیط از چه نوعی است؟

- (۱) همکاری (۲) رقابت (۳) همزیستی (۴) انگلی

پاسخ: گزینه «۲» بیشترین ارتباطی که موجودات زنده با هم دارند ارتباط منفی بوده و شایع‌ترین ارتباط منفی هم رقابت است.

آزمون فصل اول

کج ۱- شاخه‌ای از علم میکروبیولوژی است که زیر مجموعه به شمار می‌رود.

- (۱) فیزیولوژی میکروبی - اکولوژی میکروبی
 (۲) میکروشناسی محیطی - اکولوژی میکروبی
 (۳) اکولوژی میکروبی - میکروشناسی محیطی
 (۴) میکروشناسی پزشکی - فیزیولوژی میکروبی

کج ۲- کدام یک از جملات زیر در رابطه با اکولوژی میکروبی صحیح نیست؟

- (۱) به عنوان علم تأثیر متقابل میکروارگانیسم‌ها با هم است.
 (۲) در این علم ارتباطات موجودات زنده با هم در یک محیط مطرح است.
 (۳) این علم زیر شاخه‌ای از علم میکروشناسی محیطی است.
 (۴) پدر این علم، دانشمند هلندی به نام بایرینک می‌باشد.

کج ۳- اعتبار و شهرت دانشمند هلندی با نام مارتینوس بایرینک به دلیل چیست؟

- (۱) پدر علم میکروشناسی محیطی است.
 (۲) معرفی واژگان اتوتروفی و لیتوتروفی برای اولین بار
 (۳) معرفی شیمیو لیتوتروفی در عالم میکروارگانیسم‌ها
 (۴) پی بردن به ارتباط همزیستی برخی باکتریها با ریشه گیاهان در تثبیت ازت

کج ۴- استفاده از واژگان اتوتروفی و لیتوتروفی توسط کدام یک از دانشمندان زیر مطرح گردید؟

- (۱) سرجی وینوگراسکی (۲) لوئی پاستور (۳) روبرت کخ (۴) آنتونی وان لیون هوک

کج ۵- پدر علم میکروشناسی محیطی که بود؟

- (۱) جان تیندال (۲) روبرت هوک (۳) لوئی پاستور (۴) وینوگراسکی

کج ۶- هدف از میکروبیولوژی محیطی چیست؟

- (۱) شناخت انواع محیط‌های قابل زندگی برای میکروارگانیسم‌ها
 (۲) شناخت میکروارگانیسم‌های موجود در محیط‌ها
 (۳) شناخت ارتباطات موجودات زنده با هم در یک محیط
 (۴) شناخت اثرات مثبت و منفی میکروارگانیسم‌ها بر محیط زندگی‌شان



کله ۷- فراوانترین و متنوعترین محیطها در واحد سطح از نظر فراوانی میکروبی کدام است؟

- (۱) اعماق اقیانوسها (۲) خاک (۳) هوا (۴) رسوبات دریاها

کله ۸- کدام جمله در ارتباط با میکروارگانیسمهای موجود در هوا صحیح است؟

- (۱) تنوع میکروارگانیسمهای هوا بیش از سایر اکوسیستمهاست.
 (۲) هوا به عنوان منشأ میکروارگانیسمهای موجود در خاک یا آب می باشد.
 (۳) هوا به عنوان زیستگاه دائمی برای میکروارگانیسمها محسوب نمی شود.
 (۴) هوا به خوبی می تواند از حیات میکروبی حمایت کند.

کله ۹- کدام گزینه در ارتباط با محیط های افراطی و غیر افراطی صحیح است؟

- (۱) بیشترین تنوع موجودات زنده در محیطهای غیر اکستريم است.
 (۲) بیشترین تعداد موجودات زنده در محیطهای اکستريم است.
 (۳) بیشتر محیطهای اطراف ما را محیطهای غیر اکستريم تشکیل می دهند.
 (۴) در محیطهای غیر اکستريم میزان رشد موجود زنده کند یا متوقف می شود.

کله ۱۰- از دیدگاه علم هر اکوسیستم مجموعه ای به لحاظ عملکردی بوده که این حاصل تعادل موجودات زنده با می باشد.

- (۱) دینامیک - ناپایدار - دیگر موجودات زنده
 (۲) ترمودینامیک - پایدار - محیط اطراف
 (۳) نظریه نسبیت - پایدار - دیگر میکروارگانیسمها
 (۴) سیبرنتیک - پایدار و پویا - محیط اطراف

کله ۱۱- بیوم چیست؟

- (۱) اصطلاحی در میکروبی شناسی به مفهوم ایجاد کلنی توسط میکروارگانیسمها
 (۲) اصطلاحی در اکولوژی به مفهوم تجمع موجودات زنده در یک منطقه
 (۳) اصطلاحی در میکروبی شناسی به مفهوم توانائی تولید بیوفیلم میکروبی
 (۴) اصطلاحی در میکروبی شناسی محیطی به مفهوم جدائی گروههای میکروبی از یکدیگر

کله ۱۲- چه چیز عمدتاً نقش موجودات زنده را در اکوسیستمها نشان می دهد؟

- (۱) نحوه کسب مواد غذایی (۲) نقش آنها در زنجیره غذایی (۳) نحوه سازش آنها با شرایط محیطی (۴) مورد ۱ و ۲

کله ۱۳- چرا میکروارگانیسمها در اکوسیستمها از جایگاههای ویژه ای برخوردارند؟

- (۱) مقاوم بودن به شرایط محیطی
 (۲) دخالت در چرخه های بیوژئوشیمیایی
 (۳) سازگاری پایین با محیط اطراف
 (۴) ساختار ژنتیکی پیچیده

کله ۱۴- درون شکمبه نشخوار کنندگان یک شبکه غذایی حاکم است که میان کنشهای میکروبی در آن منجر به می شود.

- (۱) انگلی - انتقال بین گونه ای هیدروژن
 (۲) هوازی - هیدرولیز متان
 (۳) بی هوازی - هیدرولیز پلی ساکاریدهای سخت تجزیه پذیر
 (۴) پیچیده - تولید اسیدهای چرب

کله ۱۵- کدام یک از اصطلاحات زیر بیانگر «اجتماعات موجودات زنده مناطق مجزا» می باشد؟

- (۱) Biome (۲) Biocoenosis (۳) Biotope (۴) Biodiversity



فصل دوم

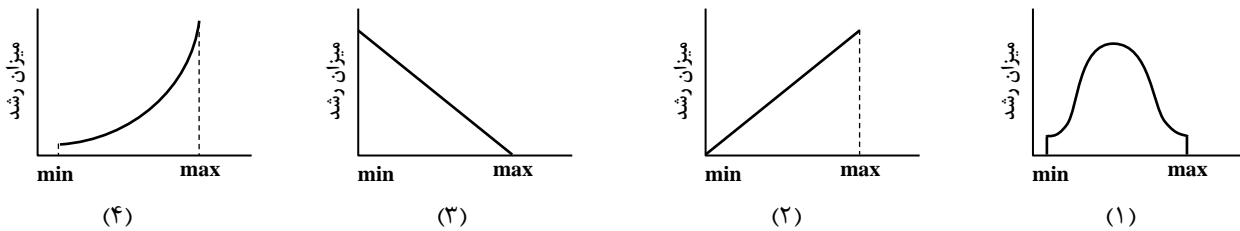
« پاسخ میکروارگانیسم به عوامل محیطی »

آزمون فصل دوم

کله ۱- تنوع میکروبی در هر محیطی بیشتر تابع چه عاملی است؟

- (۱) نوع روابط میکروارگانیسمها با هم
(۲) فاکتورهای فیزیکی شیمیایی محیط
(۳) تنوع فیزیولوژیک میکروارگانیسمها
(۴) نوع فرآیندهای متابولیکی

کله ۲- کدام یک از منحنیهای زیر می تواند نحوه رشد میکروارگانیسمها را بین دو محدوده‌ی بیشینه و کمینه یک فاکتور محیطی نشان دهد؟



کله ۳- مزیت مهم اکستریموفیل بودن در چیست؟

- (۱) کاهش انرژی مصرفی
(۲) ایجاد تجمع در اعضای اکستریموفیل
(۳) امکان رقابت کمتر
(۴) صرف انرژی بیشتر در راه تکثیر

کله ۴- مکانیسم مقاومت آرکی گرمادوست پیرودیکتیکوم در برابر حرارت‌های بالا کدام است؟

- (۱) افزایش اسیدهای چرب غیر اشباع در غشای سلولی
(۲) کاهش اسیدهای چرب اشباع در ساختار دیواره سلولی
(۳) کاهش درصد G+C
(۴) ایجاد تجمع با سایر هم نوعان خود

کله ۵- کدام گزینه در ارتباط با میکروآئروفیلها صحیح است؟

- (۱) دارای نوعی متابولیسم بی‌هوازی هستند
(۲) اکسیژن برای آنها سمی و مرگ آور است.
(۳) به مقادیر کمتر از ۲٪ اکسیژن اتمسفر نیاز دارند
(۴) در حضور یا فقدان اکسیژن، عمل تخمیر را انجام می‌دهند.

کله ۶- انجام فرآیند تخمیر و تولید متان از اختصاصات کدام گروه‌های میکروبی است؟

- (۱) میکرو آئروفیل (۲) بی‌هوازی اجباری (۳) بی‌هوازی اختیاری (۴) هوازی اجباری

کله ۷- متابولیسم کدام گروه از میکروارگانیسم‌های زیر هوازی - بی هوازی محسوب می‌شود؟

- (۱) بی هوازی اختیاری (۲) بی هوازی اجباری (۳) میکروآئروفیل (۴) آئروتولرانت

کله ۸- آنزیم سوپر اکسید دیسموتاز در کدام گروه از میکروارگانیسم‌ها ی زیر وجود ندارد؟

- (۱) بی هوازی اختیاری (۲) بی هوازی اجباری (۳) هوازی اجباری (۴) بی‌هوازی تحمل کننده اکسیژن

کله ۹- آنزیم بر غلظت های بالا و آنزیم بر غلظت های پایین پراکسید هیدروژن اثر می‌گذارند.

- (۱) سوپراکسید دیسموتاز - کاتالاز
(۲) پراکسیداز - کاتالاز
(۳) پراکسیداز - سوپراکسید دیسموتاز
(۴) کاتالاز- پراکسیداز

کله ۱۰- جنس اسپیرولینا پلانسیس، یک است.

- (۱) باکتری گرما دوست (۲) آرکی اسید دوست (۳) سیانو باکتر قلیا دوست (۴) آرکی قلیا دوست

کله ۱۱- میکروارگانیسم‌های اسید دوست بیشتر در کدام گروه‌ها مشاهده می‌شوند؟

- (۱) باکتری‌ها (۲) قارچها (۳) تک یاخته‌ها (۴) آرکیاها

کله ۱۲- کدام یک از میکروارگانیسم‌ها در دمای صفر درجه‌ی سانتی‌گراد بهینه رشد دارد؟

- (۱) سایکروفیل (۲) سایکروتروف (۳) سایکروتولرانت (۴) کریوفیل



۱۳- ساینکرو تروف به کدام یک از میکروارگانیسم های زیر اطلاق می شود؟

- (۱) گروهی که دمای بهینه رشد آنها زیر 15°C است و در دمای 0°C توان زنده ماندن دارند.
- (۲) گروهی که دمای بهینه رشد 0°C دارند.
- (۳) گروهی که دمای بهینه رشد بالای 20°C دارند اما در دمای 15°C - 10°C کمی رشد می کنند.
- (۴) گروهی که در دماهای کم می توانند زنده بمانند.

۱۴- گرما دوستهای ارگانیسم هایی هستند که دمای بهینه رشد آنها در حدود 8°C - 65°C بوده و عمده اعضای این گروه هستند.

- (۱) نسبی - قارچها
- (۲) افراطی - باکتریها
- (۳) بسیار افراطی - آرکیها
- (۴) بسیار افراطی - باکتریها

۱۵- مکانیسم دفاعی خاص سرما دوستها برای جلوگیری از نابودی در دماهای کم کدام است؟

- (۱) افزایش اسیدهای چرب غیر اشباع در غشای سیتوپلاسمی
- (۲) افزایش درصد G+C در محتوای ژنومی
- (۳) عدم ورود ساختارهای اسید چرب در ساختمان غشایی
- (۴) کاهش درصد G+C در محتوای ژنومی

۱۶- کدام گزینه در ارتباط با آب فعال صحیح است؟

- (۱) همان رطوبت موجود در محیط می باشد که مقداری کمتر از یک دارد.
- (۲) همان آب در دسترس میکروارگانیسم در محیط بوده که مقداری کمتر از یک دارد.
- (۳) در آب خالص که فاقد هر گونه یونی است میزان آن برابر صفر است.
- (۴) کپک ها برای رشد خود به بالاترین میزان آب فعال نیاز دارند.

۱۷- اشعه ماورای بنفش یک اشعه بوده که در طول موج خاصیت میکروبی کشی دارد.

- (۱) یونیزاسیون - 400 متر
- (۲) غیر یونیزان - 280 نانومتر
- (۳) غیر یونیزان - 260 نانومتر
- (۴) یونیزان - 240 نانومتر

۱۸- شناسایی کدام گروه از میکروارگانیسم های زیر بیشتر از طریق مشاهده میکروسکوپی صورت می گیرد؟

- (۱) ویروسها
- (۲) آرکیها
- (۳) باکتریها
- (۴) انگلها

۱۹- منظور از روش PLFA چیست؟

- (۱) مقایسه توالی های مجزای قطعه شدن 16 srRNA پس از تکثیر
- (۲) آنالیز اسیدهای چرب موجود در غشای سلولی
- (۳) مقایسه بیان پروتئینها در سلولهای مختلف
- (۴) آنالیز نوع جذب و مصرف قندها در سلول

۲۰- کدام گروه از میکروارگانیسمها در کمترین میزان آب فعال قادر به فعالیت می باشند؟

- (۱) آرکیها
- (۲) باکتریها
- (۳) پروتوزواها
- (۴) کپکها



فصل سوم

« انواع ارتباطات میکروارگانیسم‌ها در طبیعت »

آزمون فصل سوم

- ۱- ارتباط میان اسپورها با سلول‌های رویشی سازنده آنها چگونه ارتباطی است؟
 (۱) رقابتی (۲) همیاری (۳) همزیستی (۴) خنثی
- ۲- ارتباط اکتینومیستها و سودوموناس‌های خاک از چه نوعی است؟
 (۱) همزیستی (۲) همیاری (۳) رقابتی (۴) همسفرگی
- ۳- ارتباط یک میکروارگانیسم اگزوتروف با یک میکروارگانیسم پروتوتروف از چه نوعی است؟
 (۱) همسفرگی (۲) همیاری (۳) همزیستی (۴) رقابتی
- ۴- در کدام یک از ارتباطات زیر می‌توان سن تروفیسم یا هم پروری را مشاهده کرد؟
 (۱) ارتباط *E. coli* و بدلوویبریو در مصرف فنیل آلانین
 (۲) ارتباط *E. coli* و استرپتوکوکوس فکالیس در مصرف آرژنین
 (۳) ارتباط *E. coli* و *Vexillifera* در مصرف فولیک اسید
 (۴) ارتباط استرپتوکوکوس لاکتیس و لاکتوباسیلوس کازئی در مصرف سیکلو هگزان
- ۵- کدام جنس قادر است با تشکیل غده در ساقه گیاهان ازت هوا را تثبیت کند؟
 (۱) ریزوبیوم (۲) آزوریزوبیوم (۳) برادی ریزوبیوم (۴) بایرنکیا
- ۶- کدام یک از ترکیبات زیر نقش آغاز کننده را در فرآیند تثبیت ازت دارند؟
 (۱) محصولات حاصل از بیان ژنهای پلاسمید Sym (۲) لکتین‌ها
 (۳) اندول استیک اسید (۴) ترشحات فلاونوئیدی گیاه
- ۷- باکتری‌ها فاقد کدام یک از آنزیم‌های زیر می‌باشند؟
 (۱) α - آمیلاز (۲) β - آمیلاز (۳) گلوکوآمیلاز (۴) α - گلوکوزیداز
- ۸- رابطه‌ای که طی آن باکتری‌های هوازی با مصرف اکسیژن، شرایط بی‌هوازی را جهت رشد باکتری‌های بی‌هوازی فراهم می‌کنند، از چه نوعی است؟
 (۱) همزیستی (۲) همیاری (۳) همسفرگی (۴) خنثی
- ۹- کدام یک از باکتری‌های زیر در اطراف ریشه گیاهان علفی، به تثبیت ازت می‌پردازند؟
 (۱) ریزوبیوم (۲) پاسپالی (۳) سودوموناس (۴) آگروباکتریوم
- ۱۰- عامل ایجاد انشعاب در تارهای کشنده گیاهان تیره پروانه‌آسا در همزیستی با ریزوبیاها چیست؟
 (۱) پلی‌گالاکتوروناز (۲) تریپتوفان (۳) لکتین (۴) اندول استیک اسید



فصل چهارم

« میکروشناسی خاک، چرخه‌های ژئوشیمیایی مواد »

آزمون فصل چهارم

- ۱- به کدام یک از واکنش‌های زیر آمونیفیکاسیون گفته می‌شود؟
 (۱) تبدیل N_2 به آمونیاک (۲) تبدیل آمونیاک به نیترات
 (۳) تبدیل ماده آلی به آمونیاک (۴) تبدیل آمونیاک به N_2
- ۲- کدام یک از واکنش‌های زیر خاص پروکاریوت هاست؟
 (۱) تولید آمونیاک (۲) احیاء جذبی نیترات
 (۳) آمونیفیکاسیون (۴) جذب آمونیوم
- ۳- بخش اصلی سازنده آنزیم نیتروژناز بوده که حاوی فلز می‌باشد.
 (۱) آزوفر - گوگرد (۲) آزوفرمو - مولیبدن
 (۳) آزوفر - آهن (۴) آزوفرمو - کبالت
- ۴- کدام یک از باکتریهای زیر در تثبیت ازت نقش دارند؟
 (۱) نیتروزوموناس (۲) نیتروباکتر
 (۳) نیتروزوسپیرا (۴) ازتوباکتر
- ۵- به کدام یک از واکنش‌های زیر احیاء تجزیه‌ای سولفات گفته می‌شود؟
 (۱) تبدیل ماده آلی به سولفات (۲) تبدیل سولفات به ماده آلی
 (۳) تبدیل سولفات به H_2S (۴) تبدیل سولفات به سولفور



فصل پنجم

« میکروبی شناسی هوا، میکروبی شناسی آب، فاضلاب و پساب »

آزمون فصل پنجم

- ۱- به میکروارگانیسم‌های یافت شده روی سطح رسوبات دریایی چه گفته می‌شود؟
 (۱) اپی پلیک (۲) اپی سامیک (۳) بنتیک (۴) نوستون
- ۲- کدام یک از گزینه‌های زیر از مشکلات ایجاد شده بر سر راه تصفیه آب‌های آشامیدنی است؟
 (۱) بالا رفتن BOD (۲) کاهش میزان مواد آلی (۳) تولید ترکیبات THM (۴) بالا آمدگی لجن
- ۳- سیستم لجن فعال جزء کدام یک از مراحل تصفیه فاضلاب‌ها به شمار می‌رود؟
 (۱) فاز غیربیولوژیکی (۲) مرحله ثانویه (۳) مرحله‌ی ته نشینی (۴) تصفیه نهائی
- ۴- کدام یک از باکتریهای زیر در حذف آلودگی آب‌های آشامیدنی با فاضلاب‌ها مشکلات جدی تری ایجاد می‌کنند؟
 (۱) سودوموناس (۲) آکروموباکتر (۳) تیوتریکس (۴) انتروباکتر
- ۵- احتمال انتقال کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر به محیط زیست از طریق فاضلاب‌ها بالاتر است؟
 (۱) باکتریوفاژها (۲) باکتری‌ها (۳) مژکداران (۴) قارچ‌ها
- ۶- سیستم‌های صافی قطره‌ای و هضم لجن به ترتیب دارای شرایط و می‌باشند.
 (۱) هوازی - هوازی (۲) هوازی - بی‌هوازی (۳) بی‌هوازی - هوازی (۴) بی‌هوازی - بی‌هوازی
- ۷- کدام یک از گروه‌های زیر در محیط‌های آبی فیتوپلانکتون محسوب نمی‌شود؟
 (۱) باکتری‌ها (۲) جلبک‌ها (۳) تک‌یاخته (۴) قارچ‌ها
- ۸- لابییرینتولا، نوعی است که در آب‌های یافت می‌شود.
 (۱) کپک مخاطی - شور (۲) مخمر - شیرین (۳) مخمر - شور (۴) کپک مخاطی - شیرین
- ۹- متداول ترین، شاخص آلودگی میکروبی آب کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟
 (۱) استافیلوکوکوس اورئوس (۲) سودوموناس آئروژینوزا (۳) ویبریوکلا (۴) کلبسیلا نومونیه
- ۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر، به یکی از قارچ‌های شاخص آلودگی آب توسط فاضلاب اشاره می‌کند؟
 (۱) بژیاتوآ (۲) ژئوتریکوم (۳) اسفروتیلوس (۴) تیوتریکس



بخش پنجم: میکروشناسی صنعتی

فصل اول

«مقدمه‌ای بر میکروشناسی صنعتی»

آزمون فصل اول

کله ۱- کدام یک از مراحل زیر جزء عملیات بالادستی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) غربالگری سویه‌های مولد
(۲) انتخاب محیط کشت مناسب
(۳) ارتقاء تولید محصول
(۴) جداسازی سلول‌ها از محیط تخمیر

کله ۲- کدام یک از ترکیبات زیر متابولیت ثانویه رشد میکروبی است؟

- (۱) اسیدهای آمینه
(۲) آلکالوئیدها
(۳) حلال‌ها
(۴) ویتامین‌ها

کله ۳- در کدام یک از فرآیندهای تخمیر، حجم محیط در طول فرآیند ثابت است؟

- (۱) رشد نیمه پیوسته
(۲) رشد گسسته
(۳) رشد پیوسته
(۴) رشد ناپیوسته

کله ۴- در کدام یک از منحنی‌های زیر شیب برابر با $\frac{\mu}{2/303}$ خواهد بود؟

- (۱) منحنی لگاریتم تعداد سلول بر مبنای 10^0 بر حسب زمان
(۲) منحنی تعداد سلولی بر حسب زمان
(۳) منحنی لگاریتم زمان بر مبنای 10^0 بر حسب تعداد سلول
(۴) منحنی نیمه لگاریتمی با استفاده از لگاریتم طبیعی تعداد سلول بر حسب زمان

کله ۵- در یک محیط کشت میکروبی در طی 10^0 ساعت ازدیاد سلول از 10^2 به 10^8 می‌رسد. میزان تقسیم سلول و زمان تقسیم شدن به ترتیب بار و ساعت است.

- (۱) ۲، ۱
(۲) ۰/۵، ۲۰
(۳) ۱، 10^6
(۴) ۲، 10^7

کله ۶- در یک فرآیند بیوشیمیایی اگر مدل موند صادق باشد و مقدار $\mu = 0/2h^{-1}$ و $\mu_m = 0/4h^{-1}$ باشد، مقدار غلظت سوستر (k_s) برابر است با:

- (۱) $0/2 \frac{g}{l}$
(۲) $0/4 \frac{g}{l}$
(۳) $2 \frac{g}{l}$
(۴) $S \frac{g}{l}$

کله ۷- در یک فرآیند تخمیر ناپیوسته، در صورتی که غلظت زیست توده تولید برابر با $0/6$ گرم در لیتر و میزان مصرف سوستر برابر با $0/3$ باشد، آنگاه ضریب عملکرد برابر است با:

- (۱) $1/8$
(۲) $0/5$
(۳) ۲
(۴) $0/18$

کله ۸- در صورتی که در یک سیستم پیوسته سرعت رشد و سرعت برداشتن سلول‌ها از ظرف تخمیر با یکدیگر برابر باشند، آنگاه μ برابر است با:

- (۱) $2D$
(۲) D
(۳) $\frac{1}{2}D$
(۴) D^2

کله ۹- فاز فعال رشد میکروارگانیسم‌ها مرحله‌ی بوده که در آن محصولات نظیر تولید می‌شود.

- (۱) ایدیوفاز - آنتی‌بیوتیک‌ها
(۲) تروفوفاز - ویتامین‌ها
(۳) ایدیوفاز - اسیدهای آلی
(۴) تروفوفاز - آلکالوئیدها

کله ۱۰- در سیستم‌های تخمیر Batch و Fed - batch به ترتیب چه انواع رشدی وجود دارد؟

- (۱) ناپیوسته - نیمه پیوسته
(۲) نیمه پیوسته - پیوسته
(۳) پیوسته - ناپیوسته
(۴) هر دو ناپیوسته



فصل دوم

« میکروارگانسیم‌های صنعتی و سیستم‌های تخمیر »

آزمون فصل دوم

- ۱- از ملاس در تخمیرهای میکروبی به عنوان منبع اصلی استفاده می‌شود.
- (۱) کربن (۲) نیتروژن (۳) ویتامین‌ها (۴) مواد معدنی
- ۲- از مهم‌ترین منابع نیتروژن جهت ساخت محیط‌های تخمیر میکروبی کدام گزینه است؟
- (۱) ملاس نیشکر (۲) عصاره مالت (۳) آب پنیر (۴) عصاره مخمر
- ۳- کدام یک از اجزای محیط کشت در تولید کف نقش دارند؟
- (۱) کربوهیدرات (۲) اسیدهای چرب (۳) پروتئین‌ها (۴) زنجیره‌های نوکلئیدی
- ۴- کدام یک از محصولات زیر جهت تولید به تخمیر اسپتیک و بی‌هوازی نیاز دارد؟
- (۱) آجوبو (۲) گلیسرول (۳) آمینواسیدها (۴) شراب
- ۵- غذاهای تخمیری سنتی معمولاً در چه نوع سیستم‌هایی تولید می‌شوند؟
- (۱) راکتورهای همزن دار (۲) بر روی بستر جامد (۳) راکتورهای با هوای بالارونده (۴) راکتورهای پنوماتیک
- ۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با مزایای تخمیر بر روی بستر جامد نادرست است؟
- (۱) هزینه کم (۲) تولید بالا (۳) کنترل آسان رطوبت (۴) پساب کمتر
- ۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، بیوراکتور تخمیر روی بستر جامد نمی‌باشد؟
- (۱) دستگاه تخمیر غلتکی چرخنده (۲) دستگاه تخمیر سینی شکل (۳) بیوراکتور ستونی (۴) راکتورهای با هوای بالارونده
- ۸- کدام یک از گزینه‌های زیر ویژگی یک میکروارگانسیم صنعتی را نشان می‌دهد؟
- (۱) تولید مؤثر چند محصول در کنار نرخ رشد متوسط (۲) تولید متوسط چند محصول با نرخ رشد سریع (۳) تولید مؤثر یک یا چند محصول با مصرف موادغذایی ویژه (۴) تولید مؤثر یک محصول با مصرف موادغذایی در دسترس
- ۹- کدام یک از گزینه‌های زیر محصول جانبی فرآوری نشاسته ذرت بوده و به عنوان منبع کربن در فرآیندهای صنعتی کاربرد دارد؟
- (۱) هیدرول ملاس (۲) ملاس (۳) عصاره مالت (۴) دکسترین
- ۱۰- تولید میکروبی استون وابسته به چه شرایطی است؟
- (۱) شرایط اسپتیک و بی‌هوازی (۲) شرایط غیر اسپتیک و هوازی (۳) شرایط غیر اسپتیک و بی‌هوازی (۴) شرایط اسپتیک و هوازی



فصل سوم

« شرح عملیات پایین دستی »

آزمون فصل سوم

- ۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در عملیات پائین دستی اهمیت ندارد؟
 (۱) متابولیسم سلول‌ها (۲) مورفولوژی سلول‌ها (۳) اندازه سلول‌ها (۴) استحکام سلول‌ها
- ۲- کدام یک از انواع سانتریفوژ برای جدا کردن مواد درشت کاربرد بیشتری دارد؟
 (۱) لوله‌ای (۲) کاسه‌ای (۳) دیسکی (۴) سانتریفوژ دارای تخلیه کننده ماریپیچی
- ۳- فیلتراسیون برای جدا کردن کدام نوع از میکروارگانیسم‌ها کاربرد بیشتری دارد؟
 (۱) باکتری‌ها (۲) قارچ‌های رشته‌ای (۳) مخمرها (۴) اجزای میکروارگانیسم‌ها
- ۴- کدام ترکیب زیر در ایجاد نفوذپذیری غشاهای سلولی مخمرها مؤثر نیست؟
 (۱) پروتامین (۲) β -گلوکوناز (۳) لیزوزیم (۴) کیتوزان
- ۵- اساس فرآیند دیالیز چیست و برای جداسازی چه موادی کاربرد دارد؟
 (۱) جداسازی بر اساس جرم مولکولی - یون‌های آلی (۲) جداسازی مواد بر اساس چگالی - ذرات کم وزن (۳) جداسازی بر اساس خاصیت اسمز - یون‌های معدنی (۴) جداسازی بر اساس توان حلالیت - اجزای میکروارگانیسم‌ها
- ۶- کدام یک از روش‌های زیر در فرآیند کریستالیزاسیون انجام نمی‌شود؟
 (۱) افزودن نمک (۲) افزودن PEG (۳) کاربرد پلی‌الکترولیت‌ها (۴) افزایش حلالیت
- ۷- فرآیند ته‌نشینی نمونه‌ای از عملیات بوده که جهت جدا کردن از محیط‌های تولید مناسب تر است.
 (۱) پائین دستی - باکتری‌ها (۲) بالادستی - مخمرها (۳) پائین دستی - مخمرها (۴) بالادستی - باکتری‌ها
- ۸- اولتراسانتریفوژها از چه نوعی هستند و چه نیرویی را اعمال می‌کنند؟
 (۱) صنعتی و نیمه صنعتی، ۲۰۰۰۰g (۲) آزمایشگاهی ۵۰۰۰-۵۰۰۰۰g (۳) صنعتی، ۲۰۰۰۰-۳۰۰۰۰g (۴) نیمه صنعتی، ۳۰۰۰g
- ۹- کدام یک از انواع سانتریفوژهای صنعتی، به ترتیب در مقام اول و دوم اعمال نیرو قرار می‌گیرند؟
 (۱) دارای تخلیه کننده ماریپیچی - دیسکی (۲) دیسکی - کاسه‌ای چند محفظه‌ای (۳) کاسه‌ای چند محفظه‌ای - دارای تخلیه کننده ماریپیچی (۴) لوله‌ای - دیسکی
- ۱۰- کدام یک از فیلترهای زیر جهت برداشت میسلیم قارچ‌ها در طی ساخت آنتی‌بیوتیک‌ها کاربرد دارند؟
 (۱) صفحه‌ای (۲) پرسی (۳) دیسکی (۴) چرخشی

فصل چهارم

« نقش میکروارگانیسم‌ها در تولیدات صنعتی »

آزمون فصل چهارم

- کله ۱- از مهم‌ترین آنزیم‌های مورد استفاده در صنعت تولید آبیوه هستند که توسط تولید می‌شود.
- کله ۲- کدام یک از آنزیم‌های زیر در نساجی کاربرد بیشتری دارند؟
- کله ۳- در صنایع جرم سازی عمدتاً از چه نوع آنزیم‌هایی استفاده می‌شود؟
- کله ۴- کدام یک از گزینه‌های زیر سوخت میکروبی محسوب نمی‌شود؟
- کله ۵- منظور از واکنش Weizmann کدام است؟
- کله ۶- کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر در تولید صنعتی گلوتامیک اسید نقش دارند؟
- کله ۷- ممانعت از تولید کدام یک از آنزیم‌های زیر تولید میکروبی گلوتامات را افزایش می‌دهد؟
- کله ۸- α -آمینو کاپرولاکتام پیش ماده صنعتی تولید کدام آمینو اسید محسوب می‌شود؟
- کله ۹- مهم‌ترین سوبه میکروبی تولید کننده اسیدسیتریک در مقیاس صنعتی کدام است؟
- کله ۱۰- کدام گزینه در افزایش تولید اسید سیتریک در *آسپرژیلوس نایجر* مؤثر است؟
- کله ۱۱- افزایش pH محیط کشت رشد *آسپرژیلوس نایجر* پس از رشد مناسب این قارچ، تولید کدام ترکیب زیر را به همراه دارد؟
- کله ۱۲- اهمیت صنعتی سوبه‌ی *Ralstonia eutropha* در تولید کدام محصول است؟
- کله ۱۳- بیوپول نام تجاری کدام محصول است؟
- کله ۱۴- افزودن کدام ترکیب در محیط کشت تخمیر الکلی به منظور افزایش تولید گلیسرول به کار می‌رود؟
- (۱) لاکتاز - باسیلوس‌ها (۲) پکتیناز - آسپرژیلوس (۳) اینورتاز - پنی سیلیوم‌ها (۴) گلوکو آمیلاز - کلسترییدیوم‌ها
- (۱) اینورتاز (۲) لیپاز (۳) آمیلاز (۴) همی سلولاز
- (۱) پروتئازهای قلیایی (۲) لیپازها (۳) سلولازها (۴) پروتئازهای اسیدی
- (۱) متانول (۲) اتانول (۳) هیدروژن (۴) زایلیتول
- (۱) تخمیر الکلی - اسیدی (۲) تخمیر بوتانول - پروپانول (۳) تخمیر استون - بوتانول (۴) تخمیر اسید بوتیریک - اسیداستیک
- (۱) فوزاریوم‌ها (۲) کورینه باکتریوم‌ها (۳) پنی سیلیوم‌ها (۴) باسیلوس‌ها
- (۱) آگزوگلو تارات دهیدروژناز (۲) گلو تامات دهیدروژناز (۳) ایزوسیترات دهیدروژناز (۴) سوکسی‌نات دهیدروژناز
- (۱) آسپارتیک اسید (۲) گلو تامین (۳) پرولین (۴) لیزین
- (۱) پنی سیلیوم نوتانوم (۲) ریزوپوس استولونیفیر (۳) آسپرژیلوس نایجر (۴) زایموموناس موبیلیس
- (۱) افزایش تولید آنزیم گلوکز اکسیداز (۲) افزایش یون مس (۳) افزایش آهن (۴) افزایش pH در حین تخمیر
- (۱) اسید تارتاریک (۲) اسید سیتریک (۳) اسید ایتاکونیک (۴) اسید گلوکونیک
- (۱) RAG (۲) MSG (۳) PHB (۴) Reichstein
- (۱) PHBV (۲) PHB (۳) PHV (۴) PHA
- (۱) سولفات (۲) فسفات (۳) بی سولفیت (۴) بی کربنات



کله ۱۵- تولید صنعتی آلزینات توسط کدام سویه صورت می‌گیرد؟

- (۱) استوباکتر زایلینوم (۲) ازتوباکتر ویلندی (۳) لوکونوستوک مزانتروئیدس (۴) اسکروتیوم گلوکانیکوم

کله ۱۶- استریتومایسس ودوزوس سویه مولد کدام آنتی بیوتیک است؟

- (۱) ریفامپین (۲) استرپتومایسین (۳) ونکوماپسین (۴) آمفوتریسین B

کله ۱۷- آمینو اسیدهای شرکت کننده در سنتز پنی سیلین‌ها کدامند؟

- (۱) والین - سیستئین - آلفا آمینو آدیپیک اسید (۲) گلایسین - والین - سیستئین (۳) آلفا، آمینو آدیپیک اسید - سرین - لایزین (۴) آسپارتیک اسید - آلفا آمینو آدیپیک اسید - سیستئین

کله ۱۸- تولید پنی سیلین در pH اسیدی و pH قلیائی است.

- (۱) افزایش یافته - کاهش دهنده (۲) کاهش یافته - موجب تجزیه محصول (۳) موجب تجزیه محصول - افزایش دهنده محصول (۴) تغییری نمی‌کند - افزایش دهنده

کله ۱۹- کلاویسپس پورپوره آ در تولید کدام یک از آکالوئیدهای زیر نقشی ندارد؟

- (۱) ارگوکریستین (۲) ارگوتامین (۳) ارگومتین (۴) ارگوسین

کله ۲۰- هتروپلیمری است که دو دیواره سلول مخمرها وجود داشته و سویه مولد آن است.

- (۱) پولان - ساکارومیس سروریزیه (۲) ششومانان - هانسونلا (۳) گلیگان - پیشیا (۴) دکتران - لوکونوستوک مزانتروئیدس

بخش ششم: میکروشناسی غذایی

فصل اول

«مقدمه‌ای بر میکروشناسی غذایی، عوامل مؤثر در فساد مواد غذایی»

آزمون فصل اول

- ۱- استفاده از خود میکروارگانیسم‌ها بعنوان ماده غذایی، بیشتر در جهت تأمین کدامیک از ماکرومولکول‌های زیر است؟
 (۱) کربوهیدرات (۲) پروتئین (۳) اسیدهای نوکلئیک (۴) چربی‌ها
- ۲- در شیر گاو کدامیک از ترکیبات زیر اثر ضد میکروبی دارند؟
 (۱) لاکتوفرین - کانگلوآلبومین (۲) آویدین - لاکتوپراکسیداز (۳) لیزوزیم - آویدین (۴) کونالومین - کانگلوآلبومین
- ۳- اثر ضد میکروبی ترکیب کانگلوآلبومین در شیر گاو کدام است؟
 (۱) تداخل با عمل سیدروفورهای باکتریایی (۲) تخریب دیواره سلولی باکتری‌ها و قارچ‌ها (۳) ممانعت از جذب ویتامین‌های ضروری توسط میکروارگانیسم‌ها (۴) تقویت سیستم ایمنی میزبان از طریق فعال کردن سیستم کمپلمان
- ۴- در شیر فعالیت آنزیم موجب تبدیل تیوسیانات به هیپوتیوسیانات شده که این ترکیب یک عامل در باکتری‌هاست.
 (۱) سوپراکسیداز - ممانعت کننده از پروتئین‌سازی (۲) کاتالاز - آسیب زنده به دیواره سلولی (۳) پراکسیداز - آسیب زنده به غشای سلولی (۴) دهیدروژناز - ممانعت کننده از سنتز DNA
- ۵- لاکتوفرین موجود در شیر از نظر فعالیت ضد میکروبی، مشابه کدامیک از ترکیبات زیر است؟
 (۱) آویدین (۲) کونالومین (۳) کانگلوآلبومین (۴) اووترنسفرین
- ۶- ممانعت از جذب بیوتین و ویتامین B_{۱۲} توسط میکروارگانیسم‌ها در تخم‌مرغ به ترتیب، فعالیت ضد میکروبی کدامیک از ترکیبات زیر است؟
 (۱) کونالومین - آویدین (۲) اووترنسفرین - آویدین (۳) اووترنسفرین - کونالومین (۴) آویدین - اووترنسفرین
- ۷- ترکیب ضد میکروبی برخی گیاهان است که با اثر آنزیم میروزیناز بر سوبسترای ایجاد می‌شود.
 (۱) هیپوتیوسیانات - گلوکز (۲) آلیسین - ۵آلکیل سیستئین سولفوکساید (۳) فیتو آکسین - آلیسین (۴) ایزوتیوسیانات - گلوکوزینات
- ۸- مهمترین ترکیب ضد میکروبی در سیر و پیاز کدام است؟
 (۱) یوژنول (۲) تیمول (۳) آلیسین (۴) فازنولین
- ۹- کدامیک از ترکیبات ضد میکروبی زیر از گروه فیتوآکسین‌ها بوده و چه اثری دارد؟
 (۱) فازنولین - ضد قارچ (۲) تیمول - ضد کپک (۳) سینامیک آلدئید - ضد باکتری (۴) آلیسین - ضد مخمر
- ۱۰- اثر ضد میکروبی گیاه رازک علیه کدام گروه از میکروارگانیسم‌هاست؟
 (۱) مخمرها (۲) باکتری‌های لاکتیک اسید (۳) قارچ‌های اسموفیل (۴) باکتری‌های اسیداستیک
- ۱۱- تیمول، جزء ضد میکروبی کدامیک از گیاهان زیر است؟
 (۱) شبدر (۲) آویشن (۳) دارچین (۴) سیر
- ۱۲- در گیاه دارچین و شبدر به ترتیب کدام ترکیبات ضد میکروبی شاخص اند؟
 (۱) یوژنول - تیمول (۲) تیمول - سینامیک آلدئید (۳) سینامیک آلدئید - یوژنول (۴) سینامیک آلدئید - تیمول
- ۱۳- کدامیک از ساختمان‌های زیر اثر ضد میکروبی ندارند؟
 (۱) رزین‌ها (۲) موم‌ها (۳) پیگمان‌ها (۴) ذخایر سلولی



۳۰- کدامیک از مقادیر زیر به میزان آب فعال مواد غذایی منجمد شده اشاره دارد؟

۴) ۰/۷۵

۳) ۰/۸۴

۲) ۰/۷

۱) ۰/۶۳

۳۱- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر در صنایع غذایی به عنوان سایکروتروف مطرح است؟

۴) آلکالی ژنز

۳) کلستریدیوم

۲) استافیلوکوکوس

۱) سالمونلا

۳۲- تمام گزینه‌های زیر بجز..... می‌تواند در فساد میکروبی مواد غذایی در یخچال نقش داشته باشند.

۴) بروخوتریکس

۳) میکروکوکوس

۲) سالمونلا

۱) سودوموناس

۳۳- اثر مهاری دی‌اکسیدکربن روی میکروارگانیسم‌ها اغلب بوده که در و بالاتر است.

۲) Bacteriocide، عدم حضور اکسیژن - دمای پایین

۱) fungicide، حضور اکسیژن - دمای بالا

۴) fungistatic، عدم حضور اکسیژن، دمای بالا

۳) Bacteriostatic، حضور اکسیژن، دمای پایین

۳۴- کدامیک از ترکیبات زیر در جلوگیری از رسیدن میوه با اتیلن در رقابت می‌باشند؟

۴) N_2

۳) CO_2

۲) H_2

۱) O_2

۳۵- هیدروکربن‌ها محصول کدامیک از انواع تجزیه آمینواسیدها می‌باشند؟

۲) دامیناسیون اکسیداتیو

۱) دکربوکسیلاسیون ساده

۴) دکربوکسیلاسیون همراه با دامیناسیون حیاتی

۳) دامیناسیون حیاتی



فصل دوم

« روش‌های نگهداری مواد غذایی »

آزمون فصل دوم

- ۱- هدف اصلی از انجام فرآیند **Blanching** در صنایع غذایی کدام است؟
- (۱) تثبیت رنگ مواد غذایی (۲) کاهش تعداد میکروارگانیسم‌ها (۳) کاهش حجم مواد غذایی (۴) تسهیل بسته‌بندی مواد غذایی
- ۲- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر در برابر انجماد مواد غذایی مقاومت بیشتری نشان می‌دهند؟
- (۱) g^- ها (۲) g^+ ها (۳) کپک‌ها (۴) قارچ‌ها
- ۳- میزان رطوبت و آب فعال در غذاهای **LMF** به ترتیب برابر است با:
- (۱) رطوبت کمتر از ۰.۲۵ - ۵۰٪، ۰.۱۵ - ۵۰٪، ۰/۶ - ۰/۶ (۲) ۰.۱۵ - ۵۰٪، ۰/۶ - ۰/۶ (۳) ۰.۱۵ - ۵۰٪، ۰/۸۵ - ۰/۶ (۴) رطوبت کمتر از ۰.۲۵٪، ۰/۶ - ۰/۶
- ۴- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر در مواد غذایی خشک شده فعالیت دارند؟
- (۱) فوزاریوم اکسی اسپورم (۲) اسپریژیلوس گلوکوس (۳) سودوموناس آئروژینوزا (۴) پنی سیلیوم نوتاتوم
- ۵- کدامیک از ترکیبات زیر در ساختار گوشت موجب حفظ رنگ قرمز آن می‌شوند؟
- (۱) نیترومیوگلوبین (۲) اکسی میوگلوبین (۳) نیتروزومیوگلوبین (۴) مت میوگلوبین
- ۶- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر به ترکیبات ازت دار گوشت‌های فرآوری شده مقاوم‌اند؟
- (۱) انتروباکترها (۲) فلاووباکتریوم (۳) سودوموناس (۴) سالمونلا
- ۷- کدامیک از موارد زیر به عنوان نگهدارنده در صنایع غذایی مطرح می‌باشد؟
- (۱) اسیدسوکسی نیک (۲) اسیدمالونیک (۳) اسیدسوربیک (۴) اسیدسیتریک
- ۸- پروپیلن گالات ترکیبی است که در صنایع غذایی به عنوان کاربرد دارد.
- (۱) آنتی‌اکسیدان (۲) نگهدارنده (۳) طعم دهنده (۴) ادویه
- ۹- کدامیک از موارد زیر با اثر آلکیل‌دار کردن مولکول‌های حیاتی، نقش مهمی در جلوگیری از فساد مواد غذایی دارند؟
- (۱) نایسین (۲) پروپیلن اکساید (۳) دی‌استیل (۴) بنزوات
- ۱۰- یک محلول سوسپانسیون دارای 1×10^5 میکروارگانیسم در میلی‌لیتر با ارزش D مساوی با ۱/۵ دقیقه در دمای $121^\circ C$ است. زمان حرارت‌دهی لازم به این سوسپانسیون در دمای $121^\circ C$ به منظور کاهش بار میکروبی به 10^{-6} میکروارگانیسم در میلی‌لیتر چند دقیقه است؟
- (۱) ۱/۵ (۲) ۳ (۳) ۸ (۴) ۱۲



فصل سوم

« کاربرد میکروارگانیسم‌ها در تولید مواد غذایی »

آزمون فصل سوم

۱- کدامیک از باکتریهای زیر در ایجاد کره نقش دارند؟

- (۱) لاکتوباسیلوس بولگاریکوس (۲) استرپتوکوکوس ترموفیلوس (۳) لاکتوکوکوس لاکتیس (۴) لوکونوستوک مزانتروئیدس

۲- کدام گزینه در ارتباط با تفاوت انعقاد شیر و تشکیل دلمه در تولید پنیر صحیح است؟

- (۱) انعقاد شیر یک فرایند آنزیمی و تشکیل دلمه یک واکنش غیر آنزیمی است.
 (۲) آنزیم لیباز و آمیلاز از آنزیم‌های دخیل در انعقاد شیر و تشکیل دلمه‌اند.
 (۳) تشکیل دلمه، خاص دماهای بالاتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد بوده و دیگری در دماهای پایین هم رخ می‌دهد.
 (۴) انعقاد شیر یک فرایند غیر آنزیمی است اما تشکیل دلمه یک فرایند آنزیمی از نوع پروتئولیتیکی است.

۳- میکروارگانیسم‌های دخیل در تولید کومیس با کدامیک از محصولات لبنی زیر اشتراک دارند؟

- (۱) ماست (۲) پنیر (۳) کره (۴) کفیر

۴- از کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر در تولید SCP با مصرف اتانول استفاده می‌شود؟

- (۱) پنی‌سیلیوم سیکلوپپوم (۲) کاندیدا یوتیلیس (۳) آگاریکوس بای اسپوروس (۴) پیشیا آنگوستا

۵- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر ممکن است در شیر پاستوریزه حضور داشته باشند؟

- (۱) کلبسیلا (۲) انتروکوکوس (۳) لاکتوکوکوس (۴) لوکونوستوک



بخش اول: «کلیات میکروبیولوژی»

فصل اول: «تاریخچه، میکروبیولوژی، ساختمان سلولی و رده‌بندی باکتری»

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۱»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۴»

فصل دوم: «فیزیولوژی رشد و بقای میکروارگانیسم‌ها»

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۴»

فصل سوم: «متابولیسم یا سوخت‌وساز در میکروارگانیسم‌ها»

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۲»
۱۶- گزینه «۱»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۳»	۲۰- گزینه «۲»
۲۱- گزینه «۱»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۴»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۴»
۲۶- گزینه «۱»	۲۷- گزینه «۲»	۲۸- گزینه «۳»	۲۹- گزینه «۳»	۳۰- گزینه «۴»
۳۱- گزینه «۲»	۳۲- گزینه «۱»	۳۳- گزینه «۱»	۳۴- گزینه «۳»	۳۵- گزینه «۳»
۳۶- گزینه «۲»	۳۷- گزینه «۴»	۳۸- گزینه «۳»	۳۹- گزینه «۱»	۴۰- گزینه «۲»
۴۱- گزینه «۴»	۴۲- گزینه «۲»	۴۳- گزینه «۳»	۴۴- گزینه «۲»	۴۵- گزینه «۴»
۴۶- گزینه «۳»	۴۷- گزینه «۱»	۴۸- گزینه «۲»	۴۹- گزینه «۴»	۵۰- گزینه «۲»

فصل چهارم: «ضدعفونی، استریلیزاسیون و عوامل ضد میکروبی»

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»

فصل پنجم: «ژنتیک میکروارگانیسم»

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۱»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۴»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۱»
۱۶- گزینه «۲»	۱۷- گزینه «۲»	۱۸- گزینه «۳»	۱۹- گزینه «۱»	۲۰- گزینه «۴»
۲۱- گزینه «۲»	۲۲- گزینه «۲»	۲۳- گزینه «۱»	۲۴- گزینه «۴»	۲۵- گزینه «۳»
۲۶- گزینه «۳»	۲۷- گزینه «۲»	۲۸- گزینه «۴»	۲۹- گزینه «۱»	۳۰- گزینه «۲»
۳۱- گزینه «۳»	۳۲- گزینه «۱»	۳۳- گزینه «۴»	۳۴- گزینه «۲»	۳۵- گزینه «۳»
۳۶- گزینه «۲»	۳۷- گزینه «۱»	۳۸- گزینه «۴»	۳۹- گزینه «۳»	۴۰- گزینه «۲»

فصل ششم: «فلور میکروبی طبیعی بدن انسان»

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۴»

پاسخنامه آزمون‌ها

بخش دوم: «باکتری‌شناسی»

فصل اول: کوکسی‌های گرم مثبت هوازی و بی‌هوازی				
۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۱»
فصل دوم: باسیل‌های گرم مثبت فاقد اسپور				
۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۳»
فصل سوم: باسیل‌های گرم مثبت دارای اسپور				
۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۲»
فصل چهارم: انتروباکتریاسه (باسیل‌های گرم منفی روده‌ای)				
۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۳»
فصل پنجم: کوکسی‌های گرم منفی				
۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۲»
فصل ششم: سودوموناداسیه				
۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۲»
فصل هفتم: باسیل‌های اسید فست (مقاوم به اسید)				
۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۴»
فصل هشتم: ویبریوناسیه				
۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۲»
فصل نهم: کمپیلوباکتر و هلیکوباکتر				
۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۳»
فصل دهم: بوردتلا، فرانسیسلا، پاستورلا، هموفیلوس، بروسلا و لژیونلا				
۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۲»
فصل یازدهم: اسپیروکتال‌ها				
۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۴»
فصل دوازدهم: باکتری‌های درون سلولی اجباری (کلامیدیاها و ریکتزیاها)				
۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۱»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۲»
فصل سیزدهم: مایکوپلاسماها (باکتری‌های فاقد دیواره سلولی)				
۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۴»



بخش سوم: «انگل‌شناسی»

فصل اول: کلیاتی از دانش انگل‌شناسی

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۲»

فصل دوم: تک‌یاخته‌ها

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۱»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۲»

فصل سوم: کرم‌ها

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۳»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۳»

بخش چهارم: «میکروشناسی محیطی»

فصل اول: مقدمه‌ای بر میکروشناسی محیط و اکولوژی میکروبی

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۱»

فصل دوم: پاسخ میکروارگانیسم‌ها به عوامل محیطی

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۱»
۱۶- گزینه «۲»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۴»

فصل سوم: انواع ارتباطات میکروارگانیسم‌ها در طبیعت

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»

فصل چهارم: میکروشناسی خاک، چرخه‌های ژئوشیمیایی مواد

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۳»
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

فصل پنجم: میکروشناسی هوا، میکروشناسی آب، فاضلاب و پساب

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۱»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۲»



بخش پنجم: «میکروشناسی صنعتی»

فصل اول: مقدمه‌ای بر میکروشناسی صنعتی

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۱»

فصل دوم: میکروارگاناسم‌های صنعتی و سیستم‌های تخمیر

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۱»

فصل سوم: شرح عملیات پائین دستی

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۴»

فصل چهارم: نقش میکروارگاناسم‌ها در تولیدات

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۲»
۱۶- گزینه «۴»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۳»	۲۰- گزینه «۲»



پاسخنامه آزمون‌ها

بخش ششم: «میکروشناسی مواد غذایی»

فصل اول: مقدمه‌ای بر میکروشناسی غذایی، عوامل مؤثر در فساد مواد غذایی

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۴»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۲»
۱۶- گزینه «۱»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۳»	۲۰- گزینه «۳»
۲۱- گزینه «۴»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۱»	۲۴- گزینه «۴»	۲۵- گزینه «۲»
۲۶- گزینه «۳»	۲۷- گزینه «۳»	۲۸- گزینه «۲»	۲۹- گزینه «۱»	۳۰- گزینه «۳»
۳۱- گزینه «۴»	۳۲- گزینه «۲»	۳۳- گزینه «۳»	۳۴- گزینه «۳»	۳۵- گزینه «۴»

فصل دوم: روش‌های نگهداری مواد غذایی

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»

فصل سوم: کاربرد میکروارگانیسم‌ها در تولید مواد غذایی

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۲»
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------