

* دانشجوی گرامی: لطفاً گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر برعهده شما خواهد بود.

** این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. دانشمندی که در سال ۱۸۹۰ موفق به جداسازی باکتری‌های شوره زا یا نیتریفیه شد و پدیده شیمیواتروفی را معرفی کرد؟

الف. وینوگرادسکی ب. بیجرینگ ج. کلویور د. ون نیل

۲. برای تعیین میزان تغییر یا زمان تکثیر سلولهای میکروبی از این روش استفاده می‌شود.

الف. سنجش تغییرات اکسیژن و دی اکسید کربن در محیط کشت

ب. اندازه گیری میزان تیمین موجود در رشته DNA میکروبیها

ج. بررسی پلیت حاوی محیط کشت و شمارش کلنی‌ها

د. نمونه برداری مستقیم از میکروبیها و بررسی در میکروسکپ

۳. این میکروارگانیسم از مهمترین و متداولترین میکروارگانیسم‌های تجزیه کننده سوخته‌های جت است؟

الف. سلولوموناس ب. سل ویبریو ج. کلادوسپوریوم رزینا د. فیروپوریا

۴. کدام مورد با جلبکهای اندوزوئیک رابطه همزیستی برقرار می‌کنند؟

الف. میکروارگانیسمها ب. ماهیها ج. جوندگان د. نرم تنان

۵. در محیطهای آبی و دریایی تولید کننده‌های اولیه هستند؟

الف. ماکروفیتها ب. زئوپلانکتونها ج. باکتریهای فتوسنتز کننده د. فیتوپلانکتونها

۶. رابطه دو باکتری لاکتوباسیلوس اورابینوس و استرپتوکوکوس فکاليس در تأمین ماده مورد نیاز رشد یکدیگر کدام است؟

الف. همسرگري ب. نوتراليسم ج. سن تروفيسم د. همکاری

۷. اگر پارامسیوم اورلیا و پارامسیوم کوداتم را با هم در یک محیط قرار دهیم پس از ۱۶ روز تنها پ. اورلیا زنده می‌ماند. علت کدام رابطه است؟

الف. انتاگونيسم ب. انگلي ج. هم آزاری د. رقابت

۸. تیوباسیلوس تیواکسیدانس در فاضلابهای معادن چگونه موجب توقف رشد ارگانیسم‌ها می‌شود؟

الف. با اکسایش گوگرد و ایجاد اسید سولفوریک و کاهش PH محیط

ب. با تولید الکلهایی مانند اتانول با وزن مولکولی کم در محیط

ج. با مصرف اکسیژن محیط و ایجاد محیط بی‌هوای

د. با تولید اسیدهای آلی در حین تجزیه سلولز

۹. این باکتری دارای رابطه برون انگلی با اشیریشیا کلی است، وارد فضای پری پلاسمی شده و با مصرف محتویات سلول میزبان و لیز آن آزاد می‌شود؟

الف. سیتوفاگا ب. بدلوویبریو ج. لاکتوباسیلوس د. فلاوباکتریوم برویس

تعداد سؤال: ۱۵

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

نام درس: میکروبیولوژی محیطی

رشته تحصیلی: گرایش: زیست شناسی

کد درس: ۱۱۱۲۰۲۶

۱۰. نسبت R:S در خاکهای کویری و زمینهای بایر کدام است؟
الف. ۵:۲۰ ب. ۱:۴ ج. ۱:۱۰۰ د. ۱:۱۰
۱۱. در این رابطه قارچها با ورود به سلولهای ریشه گیاه آن را از توده میسلیمی انباشته می کنند؟
الف. خنثی ب. رقابت ج. اکتومیکوریزا د. اندومیکوریزا
۱۲. تنها باکتری شناخته شده که قادر به ایجاد غده در ساقه بوده و ازت هوا را نیز تثبیت می نماید؟
الف. سیانوباکتریها ب. آزوریزوبیوم ج. اکتینومیسیت ها د. برادی ریزوبیوم
۱۳. به کمک روشهای مهندسی ژنتیک و دستکاری در این باکتریها از یخ زدن درختان جنگلی جلوگیری می شود؟
الف. سودوموناس ها ب. کروموباکتریوم ج. کلبسیلا د. سیانوباکتریها
۱۴. باکتری انتروباکتر آگلومرانس در دستگاه گوارش برخی از موریانه ها دارای چه اهمیت تغذیه ای برای آن است؟
الف. باعث تخمیر بی هوازی سلولز و تولید دی اکسید کربن می شود.
ب. در شرایط کمبود اکسیژن، ازت هوا را تثبیت می کند.
ج. ویتامینهای گروه B به مقدار کافی تولید می کنند.
د. مولد آنزیم هایی مانند سلولاز است.
۱۵. کمترین جمعیت میکروبی پوست، در کدام ناحیه است؟
الف. پوست سطح رویی ساعد
ب. پوست سر
ج. پوست مابین انگشتان دست
د. نواحی مرطوب
۱۶. فعالیت های بیولوژی تأثیر زیادی بر این لایه خاک دارند؟
الف. لایه O ب. لایه A ج. لایه C د. لایه B
۱۷. باکتری هایی هستند که توان استفاده از کربن آلی را ندارند و انرژی خود را از منابعی مانند NH_4^+ ، NO_3^- ، Fe^{++} ، S^{--} تأمین می کنند؟
الف. شیمیو هتروتروف ب. اتوتروف ج. هتروتروف د. شیمیولیتوتروف
۱۸. ویژگی های گونه های متینوموناس چیست؟
الف. شیمیواتوتروفهای اختیاری که به کمک H_2 ، Co را احیاء و آن را به استات تبدیل می کنند.
ب. ساکن دستگاه گوارش نشخوار کنندگان و نقش در تجزیه پلیمرهای گیاهی دارند.
ج. ارگانوتروفهایی که از Co یا H_2 بعنوان منبع انرژی استفاده می کنند.
د. میکروارگانیسمهای هوازی اجباری که متان را در حضور اکسیژن مصرف می کنند.
۱۹. کدام مورد فرایند نیتریفیکاسیون را بیان می کند؟
الف. تبدیل نترات به N_2 و بازگشت آن به اتمسفر توسط میکروارگانیسم ها
ب. تبدیل ترکیبات آلی ازته ساده مانند اوره به آمونیاک
ج. تبدیل ازت مولکولی به آمونیاک و سپس نیتريت توسط باکتریهای نیتريفیه
د. شرکت یونهاى آمونیوم در ساختمان اسیدهای آمینه سلول با واسطه میکروارگانیسم ها

۲۰. ورود یون نیتريت به آب آشاميدنی چه خطري دارد؟
الف. نيتروز آمينهای سرطان زا ايجاد می شود.
ب. موجب مسمومیت های حاد گوارشی می شود.
ج. موجب سختی آب و پیدایش مواد غير قابل حل در آن می شود.
د. باکتری های دنيتريفیه خاک در آب تکثیر می شوند.
۲۱. در تقسیمات لایه های مختلف تروپوسفر این لایه کاملاً در مجاورت سطح زمین قرار می گیرد.
الف. لایه متحرک یا آشفته
ب. لایه مرزی
ج. لایه بی حرکت یا ساکن
د. لایه انتقالی
۲۲. گونه غالب در این محل استرپتوکوک است؟
الف. سطح پوست
ب. زیر بغل
ج. دهان
د. ریشه موها
۲۳. لایه ایی لیمنین در دریاچه ها در چه عمقی قرار دارد؟
الف. عمیق تر از ۵۰ متر
ب. تا عمق ۳۰ متری آب
ج. حد ۳۰ متری و ۵۰ متری
د. تا عمق ۱۰ متری آب
۲۴. باکتری های کوپیوتروف دارای چه ویژگی هستند؟
الف. برای رشد نیازمند وجود مقادیر زیادی مواد غذایی در محیط هستند.
ب. برای رشد به مقادیر بسیار کم مواد غذایی نیاز دارند.
ج. برای بقا و فعالیت به شرایط شوری محیط نیاز دارند.
د. تحمل محدوده خاصی از شوری آب را دارند.
۲۵. این باکتری عامل مولد اسهال خونی می باشد؟
الف. ویبریولا
ب. سالمونلاتیفی
ج. سالمونلاپاراتیفی
د. شیکلادیسانتري
۲۶. چرا احتمالاً باکتری بی هوازی و اسپورزای کلسترییدیوم پرفرینجنز، برای تشخیص آلودگی های دوردست بسیار مناسب است؟
الف. زیرا اسپور این باکتری، در برابر فرایندهای تصفیه و عوامل نامساعد محیطی، بسیار مقاوم است.
ب. زیرا تعداد آنها با کلی فرمها رابطه مستقیم دارد.
ج. زیرا در آب تکثیر نمی یابند.
د. زیرا تراکم آنها کمتر از کلی فرمهاست.
۲۷. مهمترین نقطه ضعف روش کلرزی برای ضد عفونی آب چیست؟
الف. گرانی آن
ب. باقی ماندن بعضی از انواع میکروارگانیسمها
ج. تشکیل مقادیر ناچیزی از ترکیبات تری هالومتان
د. ناپایداری آن
۲۸. عمده ترین تأثیر ورود فاضلاب به آبهای طبیعی چیست؟
الف. افزایش مواد آلی آب
ب. افزایش آلودگی های میکربی آب
ج. حذف اکسیژن محلول از آب
د. کم شدن BOD آب

تعداد سؤال: ۵

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

نام درس: میکروبیولوژی محیطی

رشته تحصیلی: گرایش زیست شناسی

کد درس: ۱۱۱۲۰۲۶

۲۹. کدامیک از عملیات زیر در تصفیه غیر بیولوژیکی فاضلاب انجام نمی‌گیرد؟

الف. رسوب دهی مواد جامد

ج. استفاده از ترکیبات فولیکول‌زا

۳۰. تصفیه نهایی فاضلاب چگونه فرایندی است؟

الف. میکربی ب. فیزیکی ج. شیمیایی و بیولوژیکی د. شیمیایی

سوالات تشریحی

«هر سؤال تشریحی ۱/۳ نمره دارد»

۱. سه گروه از سموم مختلف که توسط بشر برای مقابله با موجودات مضر تولید و مصرف می‌شوند نام ببرید. آیا ناپدید شدن سموم از خاک به معنی تجزیه میکروبی آنهاست شرح دهید.

۲. محل و عمل لگ هموگلوبین را شرح دهید.

۳. از مکانیسم شکار جانوران توسط برخی از قارچها، شکار نماتود را بنویسید.

۴. در بررسی میکروبیولوژیکی خاک، علاوه بر ترکیب و شرایط خاک، به چه نکاتی در پوشش گیاهی خاک باید توجه کرد.

۵. مراحل هضم بی هوازی لجن را بنویسید.