

نام درس: میکروبیولوژی محیطی  
رشته تحصیلی و کد درس: زیست شناسی (۱۱۱۲۰۲۶)  
تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام علی<sup>(ع)</sup>: برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. کدام یک از دانشمندان زیر با تحقیقات خود اهمیت میکروبها را در تجزیه و فساد مواد آلی روشن کرد؟

الف. پاستور      ب. کخ      ج. ساسور      د. لوون هوک

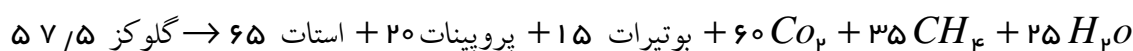
۲. توده جلبکی و فعالیت آن را چگونه می‌توان اندازه‌گیری کرد؟

الف. از طریق سنجش میزان کلروفیل و یا سایر رنگدانه‌ها  
ب. از طریق سنجش میزان ازت و فسفری که از محیط کم می‌شود.

ج. از طریق سنجش میزان اکسیژن مصرفی

د. از طریق سنجش میزان متان تولید شده

۳. رابطه زیر چه فرآیندی را نشان می‌دهد؟



الف. گلیکولیز      ب. قسمتی از چرخه کربس

ج. فتوسنتز در باکتریهای اتوتروف      د. تخمیر در داخل شکمبه جوندگان

۴. کدام یک از موارد زیر از جمله نتایج تداخل مثبت بین جمعیت یکنوع میکروب نمی‌باشد؟

الف. مقاومت در برابر آنتی بیوتیک‌ها و فلزات سنگین      ب. تبادل ژنتیکی و استفاده از آنزیم‌های یکدیگر  
ج. زیاد کردن نقطه انجماد آب      د. جلوگیری از نشت مواد متابولیسمی از غشاء سلول

۵. کدام یک از لایه‌های خاک دارای بیشترین ذخیره مواد و بالاترین تجمع مواد است؟

الف. لایه O      ب. لایه A      ج. لایه B      د. لایه C

۶. وجه تسمیه قارچهای ناقص به چه علت است؟

الف. בעلت نداشتن آگروسپور      ب. בעلت نداشتن آندوسپور

ج. بدلیل نداشتن مرحله جنسی در چرخه زندگی      د. بدلیل نداشتن مرحله غیر جنسی در چرخه زندگی

۷. باکتریهای متینوموناس چه خصوصیتی دارند؟

الف. میکروارگانیزم‌های هوازی اجباری هستند که متان را در حضور اکسیژن مصرف می‌کنند.

ب. غالباً وابسته به محصولات تخمیری سایر میکروبها هستند.

ج. می‌توانند از دی اکسید کربن بعنوان تنها مخزن کربن خود استفاده کنند.

د. با استفاده از  $H_2$  و  $Co_p$  با تخمیر منوکسید کربن، فورمات و متانول استات تولید می‌کنند.

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: میکروبیولوژی محیطی  
رشته تحصیلی و کد درس: زیست شناسی (۱۱۱۲۰۲۶)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۸. گاز آزاد هیدروژن به کدام طریق تولید نمی‌شود؟

الف. در اثر تخمیرهای بی‌هوازی

ب. محصول جانبی فتوسنتز است

ج. محصول فرعی تثبیت ازت بوسیله سیانو باکتریها و ریزوبیاهاست

د. توسط باکتریهای هیدروژن و در شرایط هوازی

۹. فرایند نیتریفیکاسیون چیست؟

الف. تبدیل ازت ملکولی به آمونیاک و سپس نیتريت

ب. تبدیل نیتريت به  $N_2$  و بازگشت آن به اتمسفر

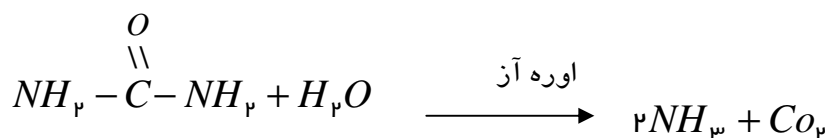
ج. تبدیل نیتريت به نیتريت و جذب آن توسط گیاهان

د. تبدیل نیتريت به نیتريت

۱۰. اکسیژن مصرفی برای مرحله اول و مرحله دوم نیتریفیکاسیون به ترتیب از کدام ماده گرفته می‌شود؟

الف. آب، اکسیژن مولکولی ب. آب، آب ج. اکسیژن مولکولی، اکسیژن مولکولی د. اکسیژن مولکولی، آب

۱۱. رابطه زیر چه فرایندی را نشان می‌دهد؟



الف. نیتریفیکاسیون ب. دنیتریفیکاسیون ج. آمونیفیکاسیون د. تثبیت ازت ملکولی

۱۲. در بررسی‌های میکروبی‌شناسی هوا چه عواملی مد نظر نیستند؟

الف. کمیت و کیفیت میکروارگانیسم‌ها

ب. مطالعه و شناخت راههای رهاشدن، انتشار و جابجائی میکروارگانیسم‌ها

ج. مطالعه و ذخیره شدن میکروارگانیسم‌ها

د. گرم مثبت و منفی بودن باکتریها

۱۳. کدامیک از عوامل فیزیکی سلول، در انتشار میکروارگانیسم‌ها در هوا نقش تعیین کننده‌ای ندارند؟

الف. اندازه و شکل سلول ب. ناهموازی‌های سطحی سلول و وزن مخصوص آن

ج. جنس و گونه میکروارگانیسم د. بارهای الکترواستاتیکی آن

۱۴. گونه‌های غالب باکتریها در دهان کدامند؟

الف. استافیلوکوک‌ها ب. استرپتوکوک‌ها ج. سارسیناها د. کلبسیلاها

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: میکروبیولوژی محیطی  
رشته تحصیلی و کد درس: زیست شناسی (۱۱۱۲۰۲۶)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۵. کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر در کارخانجاتی که با پشم خام سرو کار دارند می‌تواند باعث بروز بیماری شغلی گردد؟

الف. مایکوباکتریوم توبرکولوزیس      ب. باسیلوس آنتراسیس      ج. بروسلا آبورتوس      د. کاندیدا آلیکانس

۱۶. در کدام یک از آبهای زیر تفاوت درجه حرارت بین سطح و عمق دیده نمی‌شود؟

الف. آب اقیانوس‌ها      ب. آب دریاها      ج. آب دریاچه‌ها      د. آب رودخانه‌ها

۱۷. در مورد میکروارگانیسم‌های هالوفیل کدام مورد صادق نیست؟

الف. میکروارگانیسم‌های هالوفیل غالباً دارای رنگدانه‌های کارتنوئیدی هستند که موجب قرمزی رنگ آب می‌شود.

ب. باکتریهای هالوفیل دارای یک غشاء پلاسمائی ویژه بوده و دیواره آنها بسیار نازک و گاه فاقد دیواره‌اند.

ج. سیستم آنزیمی باکتریهای هالوفیل با فشار اُسمزی پائین تطابق یافته است.

د. باکتریهای مانند هالوباکتریوم و هالوکوکوس در آبهای اشباع شده از نمک رشد می‌کنند.

۱۸. کدام یک از موارد زیر علت تفاوت پراکندگی باکتریها، در اعماق مختلف دریاچه‌های آب شیرین محسوب نمی‌شود؟

الف. تغییرات درجه حرارت      ب. میزان نفوذ نور      ج. تراکم اکسیژن      د. حجم آب

۱۹. باکتری‌های دریایی اغلب برای رشد عادی خود به تراکم بالای کدام ماده در محیط نیاز دارند؟

الف. کربنات کلسیم      ب. کلرور سدیم      ج. کلرور پتاسیم      د. کربنات سدیم

۲۰. گروه میکروبیهای رسوبات دریائی را در مجموع چه می‌نامند؟

الف. اپی فیتیک‌ها      ب. اپی پلیک‌ها      ج. اپی زوئیک‌ها      د. اپیپ سامیک‌ها

۲۱. عامل بیماری حصه چیست؟

الف. سالمونلاتیفی      ب. بروسلا آبورتوس      ج. شیگلادیسانتری      د. ویبریو کلرا

۲۲. در مورد ویروس هپاتیت B کدام مورد صادق نیست؟

الف. ویروس هپاتیت B یک ویروس RNA دار است.

ب. این ویروس عمدتاً از طریق تزریق خون یا محصولات خونی آلوده، به انسان منتقل می‌شود.

ج. نوزادان به راحتی از طریق مادران ناقل به این بیماری مبتلا می‌شوند.

د. این ویروس با تصفیه و ضد عفونی مناسب و دقیق آب از بین می‌رود.

۲۳. کدام یک از مواد شیمیایی زیر به عنوان ترکیبات لخته‌زا (کواگولانت) در مرحله رسوب‌دهی تصفیه آبها به کار گرفته می‌شود؟

الف. املاح سدیم و پتاسیم      ب. نمکهای آلومینیم و آهن سه ظرفیتی

ج. املاح کلسیم و منیزیم      د. کرومات پتاسیم و آهن دو ظرفیتی

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: میکروبیولوژی محیطی  
رشته تحصیلی و کد درس: زیست شناسی (۱۱۱۲۰۲۶)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: — مجاز است.

۲۴. در مورد ژیاوردیا لامبلیا کدام مورد صحت ندارد؟

الف. عفونت با این تک یاخته شیوع بسیار زیادی دارد.

ب. اسهال در بیماران آلوده ناشی از فعالیت این تک یاخته است.

ج. این تک یاخته بیماری زائی شدیدی برای انسان دارد.

د. تروفوزوئیت های آن قلبی شکل و به طول حدود ۱۸ - ۱۰ میکرون است.

۲۵. در تصفیه اولیه فاضلاب، چند درصد از BOD آن را کاهش می دهند؟

الف. ۳۰ درصد ب. ۴۰ درصد ج. ۶۰ - ۵۰ درصد د. ۷۰ - ۸۰ درصد

۲۶. کدام یک از باکتریهای زیر در گروه کلی فرمها قرار ندارند؟

الف. اشیشیاکلی ب. کلبسیلاپنومونیا ج. کلبترییدیوم پرفرنزنس د. انترو باکتر آئروژنز

۲۷. ترکیبات تری هالومتان که در آبهای ضد عفونی شده با کلر تشکیل می شود، چه تأثیرات سوئی بر انسان دارد؟

الف. موتاژن است ب. مشکوک به سرطان زائی است

ج. باعث شکستگی کروموزومها می شود د. باعث عدم جذب آهن در لوله گوارش می گردد

۲۸. عمده ترین تأثیر ورود فاضلاب به آبهای طبیعی چیست؟

الف. بالا رفتن کربن کل ب. حذف اکسیژن محلول از آب ج. افزایش BOD د. افزایش COD

۲۹. مهمترین هدف سیستم تصفیه فاضلاب های شهری و خانگی چیست؟

الف. رسوب گیری ب. آشغالگیری ج. کاهش BOD د. کاهش DO

۳۰. تصفیه ثانویه فاضلاب عمدتاً چگونه فرایندی است؟

الف. فیزیکی ب. شیمیائی ج. فیزیکوشیمیائی د. میکروبی

سؤالات تشریحی (بارم هر سؤال ۱/۳ نمره)

۱. پلاستیکهای قابل تجزیه با نور چه موادی هستند و چگونه در طبیعت از بین می روند؟

۲. همکاری در میان یک جمعیت میکروبی در هنگام مصرف مواد غیر محلول مانند سلولز را برای تراکم های پائین و بالای میکروبی توضیح دهید.

۳. آب به چه دلیل ممکن است در خاک محبوس شود؟ توضیح دهید.

۴. سندروم آبی نوزادان چگونه ایجاد می شود؟ توضیح دهید.

۵. علل نوع و پراکندگی قارچ ها را در آبهای شیرین با ذکر مثال مختصراً توضیح دهید.