

عنوان درس: میکروبیولوژی محیطی

۱(۱۰۱۰) متداول ترین روش اندازه گیری فعالیت میکروبی در انواع فتوسنتز کننده کدام است؟

- ۱(۱۰۱۰) سنجش تغییرات اکسیژن و دی اکسید کربن
۲(۱۰۱۰) سنجش تغییرات دی اکسید کربن و نیتروژن
۳(۱۰۱۰) سنجش مقدار جذب نور خورشید و تغییرات نیتروژن
۴(۱۰۱۰) سنجش تغییرات اکسیژن و مقدار جذب نور خورشید

۲(۱۰۱۰) زندگی میکروارگانیسم ها در سطوح هوایی گیاهان باعث پیدایش چه محیطی می شود؟

- ۱(۱۰۱۰) ریزوسفر
۲(۱۰۱۰) فیلوسفر
۳(۱۰۱۰) بیوسفر
۴(۱۰۱۰) استراتوسفر

۳(۱۰۱۰) سرعت انباشت انرژی توسط مولد های اولیه را چه می نامند؟

- ۱(۱۰۱۰) جذب انرژی
۲(۱۰۱۰) تولید اولیه
۳(۱۰۱۰) فتوسنتز
۴(۱۰۱۰) آنتروپی

۴(۱۰۱۰) جریان انرژی مازاد یا تخریب و برهم خوردن چرخه های غذایی در مجموع چه پدیده ای را در طبیعت ایجاد می کند؟

- ۱(۱۰۱۰) عدم تعادل
۲(۱۰۱۰) آلودگی
۳(۱۰۱۰) قحطی
۴(۱۰۱۰) اتلاف انرژی

۵(۱۰۱۰) رابطه ای که هر دو جمعیت میکروبی از آن سود ببرند اصطلاحاً چه نام دارد؟

- ۱(۱۰۱۰) همزیستی
۲(۱۰۱۰) همکاری
۳(۱۰۱۰) همسفرگی
۴(۱۰۱۰) همیاری

۶(۱۰۱۰) آفلاتوکسین توسط کدام قارچ تولید و ترشح می شود؟

- ۱(۱۰۱۰) اسپریژیلوس
۲(۱۰۱۰) دوترومیستها
۳(۱۰۱۰) آرتروبوتریس
۴(۱۰۱۰) داکتی لاریا

۷(۱۰۱۰) کدام یک از موارد زیر از جمله خصوصیات باسیلهای اسپورزای خاک محسوب نمی شود؟

۱(۱۰۱۰) گرم مثبت هستند.

۲(۱۰۱۰) هوازی یا بی هوازی مطلق هستند.

۳(۱۰۱۰) اکثر گونه های این جنس برای تولید الکل ها و حلال های مختلف کاربرد دارند.

۴(۱۰۱۰) اغلب آن ها تحرک ندارند.

۸(۱۰۱۰) کدام یک از سلول های رشته ای سیانوباکتری ها به دلیل داشتن ذرات درخشان از سایر سلول های رشته ای متمایز است؟

- ۱(۱۰۱۰) هتروسیت
۲(۱۰۱۰) آندوسپور
۳(۱۰۱۰) اگزوسپور
۴(۱۰۱۰) تیلاکوئید

۹(۱۰۱۰) طبقه بندی اولیه جلبک ها عمدتاً بر مبنای کدام ویژگی آنهاست؟

- ۱(۱۰۱۰) محل زندگیشان
۲(۱۰۱۰) چگونگی تولید مثلشان
۳(۱۰۱۰) رنگشان
۴(۱۰۱۰) ویژگی ساختمانی و فیزیولوژیکی آنها

۱۰) فعالترین مخزن کربن برای گردش این عنصر چیست؟

- ۱) CO_2 هوا (۱۰۱۰)۱
۲) H_2CO_3 (۱۰۱۰)۲
۳) سوخت های فسیلی (۱۰۱۰)۳
۴) هیدروکربورها (۱۰۱۰)۴

۱۱) میزان تولید سالیانه مونوکسید کربن (CO) در سطح جهانی چقدر است؟

- ۱) ۱ - ۲ دو میلیون تن (۱۰۱۰)۱
۲) ۳ - ۴ میلیون تن (۱۰۱۰)۲
۳) ۱ - ۲ بلیون تن (۱۰۱۰)۳
۴) ۳ - ۴ بلیون تن (۱۰۱۰)۴

۱۲) موثرترین باکتری های هیدروژنی شناخته شده کدامند؟

- ۱) جنس آلکالیجنز (۱۰۱۰)۱
۲) نوکاردیها (۱۰۱۰)۲
۳) پاراکوکوسها (۱۰۱۰)۳
۴) سودوموناسها (۱۰۱۰)۴

۱۳) امروزه چه پدیده ای تا اندازه ای تعادل موجود در چرخه طبیعی ازت را برهم زده است؟

- ۱) اینکه میزان تثبیت غیر بیولوژیکی ازت ۱۰ تا ۲۰ درصد تثبیت بیولوژیکی آن است. (۱۰۱۰)۱
۲) اینکه ترکیبات آلی ازته در طبیعت در اثر معدنی شدن توسط میکروب ها برای گیاهان قابل جذب هستند. (۱۰۱۰)۲
۳) اینکه غیر از باکتری ها، جلبک های سبز هم می توانند باعث تثبیت بیولوژیکی ازت شوند. (۱۰۱۰)۳
۴) اینکه ترکیبات آلی ازته در اثر فرایند آمونیفیکاسیون آمونیاک تبدیل می شوند. (۱۰۱۰)۴

۱۴) کدام یک از باکتری های تثبیت کننده ازت می توانند در افزایش ازت خاک در شالیزارهای برنج بسیار موثر باشند؟

- ۱) سیانوباکتری ها (۱۰۱۰)۱
۲) تیو باسیلوس ها (۱۰۱۰)۲
۳) متانوباسیلوس ها (۱۰۱۰)۳
۴) سودوموناس ها (۱۰۱۰)۴

۱۵) بیشترین ترین ترکیب گازی گوگردی کدام است؟

- ۱) انیدرید سولفورو (۱۰۱۰)۱
۲) انیدرید سولفوریک (۱۰۱۰)۲
۳) سولفید هیدروژن (۱۰۱۰)۳
۴) بخار اسید سولفوریک (۱۰۱۰)۴

۱۶) چرا هوا محل فعالیت و تکثیر میکروارگانیسم ها نمی باشد؟

- ۱) چون جریان دارد. (۱۰۱۰)۱
۲) چون درجه حرارتش ثابت نیست. (۱۰۱۰)۲
۳) به دلیل فقدان شرایط لازم برای رشد و متابولیسم سلولی (۱۰۱۰)۳
۴) به دلیل عدم وجود رطوبت ثابت (۱۰۱۰)۴

۱۷) قطر لایه تروپوسفر هوا در مناطق قطبی چقدر است؟

- ۱) ۴ - ۶ کیلومتر (۱۰۱۰)۱
۲) ۶ - ۸ کیلومتر (۱۰۱۰)۲
۳) ۸ - ۱۰ کیلومتر (۱۰۱۰)۳
۴) ۱۰ - ۱۲ کیلومتر (۱۰۱۰)۴

۱۸(۱۰۱۰) کدام یک از شرایط جوی در انتشار میکروارگانیسم ها در هوا نقش تعیین کننده ندارند؟

- ۱(۱۰۱۰) حرکت باد و جابجایی هوا
۲(۱۰۱۰) لایه بندی هوا و نحوه چرخش آن
۳(۱۰۱۰) فصول مختلف سال
۴(۱۰۱۰) میزان رطوبت و حرارت محیط

۱۹(۱۰۱۰) کدام یک از مخمر های زیر در سطح پوست بدن زندگی نمی کنند؟

- ۱(۱۰۱۰) کاندیدا البیکانس
۲(۱۰۱۰) پیتئوسپوریوم اربیکولار
۳(۱۰۱۰) پیتئوسپوریوم اوال
۴(۱۰۱۰) سفالوسپوریوم

۲۰(۱۰۱۰) تعداد باکتری های استافیلوکوکوس اپیدرمیس در کدام قسمت پوست بدن انسان بیشتر است؟

- ۱(۱۰۱۰) در اطراف دهان، نزدیک ریشه موها و مناطق مرطوب پوست
۲(۱۰۱۰) زیر ناخن ها و روی ساعد
۳(۱۰۱۰) در اطراف شکم و روی ران ها
۴(۱۰۱۰) در اطراف گردن و روی پوست صورت

۲۱(۱۰۱۰) کدام یک از میکروارگانیسم های زیر با تجمع در بینی باعث حساسیت فوری در دستگاه تنفس انسان می شود؟

- ۱(۱۰۱۰) اسپورالتناریا
۲(۱۰۱۰) گونه های دی دی ملا
۳(۱۰۱۰) گونه های اسپرژیلوس
۴(۱۰۱۰) گونه های پنی سیلیوم

۲۲(۱۰۱۰) در دریاچه ها تا چه عمقی از سطح آب را اپی لیمنیون می نامند؟

- ۱(۱۰۱۰) ۳۰ متر
۲(۱۰۱۰) بین ۳۰ - ۴۰ متر
۳(۱۰۱۰) بین ۴۰ تا ۵۰ متر
۴(۱۰۱۰) عمیق تر از ۵۰ متر

۲۳(۱۰۱۰) نفوذ نور در آب اقیانوس ها در چه عمقی پایان می پذیرد؟

- ۱(۱۰۱۰) ۲۵ متر
۲(۱۰۱۰) ۳۵ متر
۳(۱۰۱۰) ۴۳ متر
۴(۱۰۱۰) ۵۰ متر

۲۴(۱۰۱۰) چگونه تابش آفتاب بر سطح آب های طبیعی به تثبیت CO₂ هوا از راه فتوسنتز تاثیر می گذارد؟

- ۱(۱۰۱۰) با تغییر دمای لایه سطحی آب و تحریک اتوتروف ها
۲(۱۰۱۰) با تحریک تولید توسط اتوتروف ها و افزایش مصرف هتروتروفها
۳(۱۰۱۰) با ایجاد تبخیر از لایه سطحی آب
۴(۱۰۱۰) با ورود نور به داخل آب و تغییر دمای لایه سطحی آب

۲۵) کدام گروه از باکتری ها در چرخه مواد غذایی در دریاچه ها نقش مهمی دارند؟

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ۱) (۱۰۱۰) باکتریهای اتوتروف | ۲) (۱۰۱۰) باکتریهای هتروتروف |
| ۳) (۱۰۱۰) باکتریهای هالوفیل | ۴) (۱۰۱۰) باکتریهای سایکروفیل |

۲۶) در آبهای شیرین کدام باکتریها، میکروارگانیسم های غالب هستند؟

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| ۱) (۱۰۱۰) سیانوباکتری ها | ۲) (۱۰۱۰) باکتری های فتوسنتز کننده |
| ۳) (۱۰۱۰) باکتریهای شیمیولیتوتروف | ۴) (۱۰۱۰) نیتروزوموناسها |

۲۷) پروتوزوئرها از چه منبعی تغذیه می کنند؟

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱) (۱۰۱۰) باکتری ها و فیتوپلانکتون ها | ۲) (۱۰۱۰) فیتوپلانکتون ها و قارچ ها |
| ۳) (۱۰۱۰) قارچ ها و مخمر ها | ۴) (۱۰۱۰) مخمر ها و باکتری ها |

۲۸) کدام یک از روش های زیر جهت سنجش فعالیت متابولیسمی سلول ها در آب ها کاربرد ندارد؟

- | |
|--|
| ۱) (۱۰۱۰) اندازه گیری میزان اکسیژن مصرفی میکروارگانیسم ها |
| ۲) (۱۰۱۰) اندازه گیری میزان و سرعت مصرف یک ماده غذایی خاص مانند گلوکز در محیط توسط میکروارگانیسم ها |
| ۳) (۱۰۱۰) اندازه گیری ترکیب آدنوزین تری فسفات و ماده هسته ای DNA |
| ۴) (۱۰۱۰) اندازه گیری میزان جذب یک ماده مصرفی رادیواکتیو مانند CO برای فتوسنتز کننده ها و SO برای باکتری های احیا کننده سولفات |

۲۹) بارزترین نشانه وجود اسهال آمیبی در بیمار چیست؟

- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| ۱) (۱۰۱۰) اسهال | ۲) (۱۰۱۰) تب |
| ۳) (۱۰۱۰) کم آبی بدن | ۴) (۱۰۱۰) وجود تروفوزوئیت در مدفوع |

۳۰) وجود کدام ویروس ها در فاضلاب خانگی خطر عمده محسوب می شوند؟

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|
| ۱) (۱۰۱۰) ویروس پولیو | ۲) (۱۰۱۰) باکتریوفازها | ۳) (۱۰۱۰) ویروس هپاتیت A | ۴) (۱۰۱۰) ویروس هرپس |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|

شماره سوال	پاسخ صحيح
1	الف
2	ب
3	ب
4	ب
5	ب
6	الف
7	د
8	الف
9	ج
10	الف
11	د
12	الف
13	الف
14	الف
15	ج
16	ج
17	ب
18	ج
19	د
20	الف
21	الف
22	الف
23	د
24	الف
25	الف
26	الف
27	الف
28	ج
29	د
30	الف

۱- کدامیک جز روشهای سنجش فعالیت متابولیسمی می باشد؟

۱. بررسی بیومس ۲. بررسی میزان تنفس ۳. روشهای کشت ۴. بررسی مستقیم

۲- میکروارگانیسمهای موجود در بخشهای هوایی گیاه چه نام دارند؟

۱. اپی فیتیک ۲. هتروفیلیک ۳. هتروتروف ۴. اپی لیمنیون

۳- ماده ذخیره ای که به عنوان پلاستیک میکروبی استفاده می شود کدام است؟

۱. پلی بتاهیدروکسی استات ۲. پلی بتاهیدروکسی بوتیرات

۳. تیوگلیکولات سدیم ۴. پروپیونات سدیم

۴- تداخلی که در آن دو جمعیت میکروبی نه سود میبرند نه زیان چه نام دارد؟

۱. نوترالیسم ۲. همسفرگی ۳. همکاری ۴. شکاری

۵- چه زمانی رابطه بین دو میکروارگانیسم از نوع خنثی می باشد؟

۱. وقتی که دو میکروارگانیسم از دو گونه متفاوت باشند ۲. وقتی که دو میکروارگانیسم از دو جنس متفاوت باشند

۳. وقتی که فاصله آنها کم باشد ۴. وقتی که فاصله آنها بسیار زیاد باشد

۶- تداخل موجود در گل‌سنگ از چه نوعی است؟

۱. شکاری ۲. همسفرگی ۳. همزیستی ۴. همکاری

۷- گل‌سنگ در مقابل کدام ترکیب در هوا نمی تواند به رشد خود ادامه دهد؟

۱. CO_2 ۲. CO ۳. SO_2 ۴. NO_2

۸- رابطه همکاری که در آن نیازهای تغذیه ای دو جمعیت توسط یکدیگر تامین شود چه نامیده می شود؟

۱. انگلی ۲. همسفرگی ۳. همزیستی ۴. هم پروری

۹- رابطه بین پارامسیوم اورلیا و پارامسیوم کوداتوم از چه نوعی است؟ و در نهایت کدامیک غالب می شود؟

۱. رقابت- پارامسیوم اورلیا ۲. همزیستی- پارامسیوم کوداتوم

۳. شکاری- پارامسیوم کوداتوم ۴. همزیستی- پارامسیوم اورلیا

۱۰- زمانی که یک جمعیت میکروبی یک ماده بازدارنده برای جمعیت دیگر تولید می کند این نوع تداخل چه نام دارد؟

۱. رقابت ۲. هم آزاری ۳. شکاری ۴. اکتوپارازیت

۱۱- رابطه باکتری بدلوویبریو و اشریشیاکلی چه نوع تداخلی است؟

۱. شکاری ۲. همکاری ۳. همزیستی ۴. انگلی

۱۲- رابطه همزیستی قارچ با ریشه چه نام دارد؟

۱. میکوریزا ۲. ریزوبیوم ۳. اکتینومیسیت ۴. ریزوسفر

۱۳- ناحیه اطراف ریشه یا منطقه حوزه ریشه ای چه نامیده می شود؟

۱. وزیکولا-آربوسکولار ۲. ریزوپلین ۳. ریزوشیت ۴. ریزوسفر

۱۴- اتصال ریزوبیا به تار کشنده ریشه از کدام طریق انجام می شود؟

۱. لکتن ۲. تریپتوفان ۳. پلی گالاکتوروناز ۴. اندول استیک اسید

۱۵- کدام ماده اکسیژن لازم برای تولید ATP توسط باکتریوئیدها را فراهم می کند ؟

۱. میوگلوبین ۲. گلوبیفر ۳. لگ هموگلوبین ۴. گلوبین

۱۶- منظور از واژه اندوزوئیک چیست؟

۱. تولید نور در رابطه همزیستی جانور و میکروب

۲. هضم در شکمبه جوندگان

۳. شکار جانوران توسط قارچها

۴. ارتباط متقابل بسیاری از بی مهرگان با میکروارگانیسمهای فتوسنتز کننده

۱۷- ترکیبات موجود در مواد هومیک کدامند؟

۱. اسید فولیک- اسید هومیک- هومین ۲. اسیدفولیک- اسید هومیک- هیپارین

۳. اسید فولیک- هومین- هیپارین ۴. اسید فولیک- اسید استیک- هومین

۱۸- اشکال اصلی گیاهان و جانوران در کدامیک از لایه های خاک قابل تشخیص می باشد؟

۱. O1 ۲. C ۳. B ۴. A1

۱۹- فراوان ترین میکروارگانیسمهای خاک کدامند؟

۱. باکتری ها ۲. ویروس ها ۳. قارچ ها ۴. جلبک ها

۲۰- عمده ترین منبع ازت در کره زمین چیست؟

۱. NO ۲. N₂ ۳. NO₂ ۴. NH₃

۲۱- کدامیک از لایه های هوا در مجاورت سطح زمین قرار دارد؟

۱. مرزی ۲. انتقالی ۳. متحرک ۴. ساکن

۲۲- کدام باکتری عامل بیماریهای تنفسی در کارخانجات پشم خام می باشد؟

۱. استافیلوکوکوس اورئوس ۲. باسیلوس آنتراسیس
۳. استرپتوکوکوس پیوژنز ۴. مایکوباکتریوم

۲۳- منظور از واژه اپی لیمنیون چیست؟

۱. تغییرات درجه حرارت در اقیانوس ۲. باکتریهای نمک دوست
۳. کاهش تراکم اکسیژن ۴. لایه سطحی آب

۲۴- میکروبیهای سطوح شن و ماسه را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. اپی پلیک ۲. اپی زوئیک ۳. اپی سامیک ۴. اپی فیتیک

۲۵- نوستون چیست؟

۱. جمعیت میکروبی لایه سطحی آب ۲. میکروارگانیسمهای سطح ریشه
۳. میکروارگانیسمهای سطح رسوبات ۴. میکروارگانیسمهای سطح برگ

۲۶- پروتوزوئری که توسط آب منتقل می شود کدامیک از موارد زیر است؟

۱. اشیشیاکلی ۲. ژیا ردیالامبلیا ۳. استرپتوکوکوس ۴. سالمونلاتیفی

۲۷- شاخص آلودگی آب، کدام میکروارگانیسم است؟

۱. باسیلوسها ۲. پروتوزوئرها ۳. کلی فرمها ۴. کلسترییدیومها

۲۸- کدامیک از موارد زیر جزو روشهای استاندارد تشخیص آلودگی آب است؟

۱. ELIZA ۲. RT-PCR ۳. MPN ۴. PCR

۲۹- اولین مرحله تصفیه آب چیست؟

۱. صافی شنی ۲. تشخیص آلودگی ۳. مرحله رسوب دهی ۴. ضد عفونی کردن

۳۰- اصطلاح قارچ فاضلاب برای کدام میکروارگانیسم استفاده می شود؟

۱. زوگله آ رامیجرا ۲. بگیاتوا ۳. اسفروتیلوس ناتان ۴. پروتئوس ولگاریس

شماره سوال	پاسخ صحيح
1	ب
2	الف
3	ب
4	الف
5	د
6	ج
7	ج
8	د
9	الف
10	ب
11	د
12	الف
13	د
14	الف
15	ج
16	د
17	الف
18	الف
19	الف
20	ب
21	د
22	ب
23	د
24	ج
25	الف
26	ب
27	ج
28	ج
29	ج
30	ج

۱- مهمترین عامل طبیعی فساد و خسارت به چوبها کدام گروه از میکروارگانیسمها هستند؟

۱. سلولوموناسها ۲. سلوویبریوها ۳. قارچها ۴. سودوموناسها

۲- کدام یک از مواد زیر توسط باکتریها تولید شده و میتواند بعنوان پلاستیک تجزیه پذیر مورد استفاده قرار گیرد؟

۱. پلی بتا هیدروکسی بوتیرات ۲. نیتروفل کربنات
۳. ارگانوفسفات آمین ۴. ارگانوفسفات کربوکسیلات

۳- تولید کننده های اولیه انرژی مورد نیاز خود را از چه منبعی تامین می کنند؟

۱. از ژئوپلانکتونها ۲. از فیتوپلانکتونها ۳. از شیمیوارگانوتروفها ۴. از شیمیولیتوتروفها

۴- تولید و ترشح فاکتورهای رشد در خاک، عاملی برای فعالیت و تکثیر بسیاری از میکروبهای سخت رشد است. این فعالیت، مثالی برای کدام رابطه بین میکروارگانیسمهاست؟

۱. پارازیتسم ۲. نوترالیسم ۳. هم سفرگی ۴. تداخل منفی

۵- در کدام رابطه زیر هر دو ارگانیسم از وجود همدیگر سود میبرند؟

۱. هم سفرگی ۲. پارازیتسم ۳. نوترالیسم ۴. سیمبیوزیس

۶- رابطه بین جلبکها و قارچها و تشکیل گلسنگها از چه نوعی است؟

۱. هم سفرگی ۲. موچوالیسم ۳. خنثی ۴. همزیستی

۷- وقتی میکروبها با هم رقابت دارند، بعضی از آنها با ترشح موادی؛ مانع از رشد دیگران میشوند. چنین رابطه ای چه نامیده میشود؟

۱. آنتاگونیسم ۲. سن تروفیسم ۳. سمبیوز ۴. رابطه انگلی

۸- میکروارگانیسمهای سطحی ریشه که حتی با تکان دادن ریشه، از آن جدا نمیشوند؛ در واقع میکروبهای کدام ناحیه محسوب می شوند؟

۱. ریزوپلین ۲. ریزوشیت ۳. ریزوسفر ۴. فیلوسفر

۹- فعالیت کدام گروه از میکروارگانیسمهای موجود در خاک، ممکن است برای گیاه مضر باشد؟

۱. باکتریهای تولید کننده هورمون ۲. باکتریهای احیاء کننده سولفات
۳. باکتریهای حل کننده فسفات ۴. باکتریهای تثبیت کننده ازت

۱۰- کروموباکتریوم و کلبسیلا در همزیستی با کدام قسمت از بعضی گیاهان، قادر به تثبیت نیتروژن هستند؟

۱. برگ ۲. ساقه ۳. ریشه ۴. میوه

۱۱- در حشراتی که قارچها را بصورت همزیست در بدن خود پرورش میدهند، حفره محل نگهداری قارچ که جزئی از بدن حشره است؛ چه نامیده میشود؟

۱. بازیدیا ۲. مونیلیا ۳. امبروزیا ۴. میستانژیا

۱۲- حشرات مکنده خون جانوران در کدام مرحله از چرخه زندگی، وابسته به میکروارگانیسمها بوده و از آنها تغذیه میکنند؟

۱. مراحل اولیه زندگی ۲. مرحله بلوغ
۳. مرحله تولید مثل غیر جنسی ۴. مرحله تولید مثل جنسی

۱۳- رنگ قهوه‌های مایل به قرمز در ریشه گیاه نخود به واسطه وجود کدام یک از مواد زیر است؟

۱. پیگمانهای رنگی ریشه ۲. باکتریهای رنگی در غدد ریشه
۳. لگ هموگلوبین ۴. ترکیبات اکسید کننده

۱۴- در مناطقی که میزان بارش باران و رشد گیاهان علفی زیاد است، pH خاک به چه صورت است؟

۱. متغیر ۲. خنثی ۳. بازی ۴. اسیدی

۱۵- علت مرگ میکروبیهای بیهوازی اجباری در حضور اکسیژن چیست؟

۱. انباشت هیدروژن پراکسید ۲. وجود سوپراکسید دیسموتاز
۳. حضور کاتالاز ۴. انباشت یون هیدروژن

۱۶- یکی از مکانیزمهایی که باعث میشود میکروارگانیسمهای سایکروفیل سرما را تحمل کنند چیست؟

۱. انباشت مایعات ۲. سنتز ضمام سطحی
۳. تولید اسیدهای چرب غیراشباع ۴. تشکیل پوشینه

۱۷- کدام گروه از باکتریهای زیر در خاک، جنس غالب باکتریها را تشکیل میدهند؟

۱. باسیلوسها ۲. آرتروباکتریها ۳. کلستریدیومها ۴. سودوموناسها

۱۸- کدام گروه از میکروارگانیسمهای خاک میتوانند مولد آنتی بیوتیکها باشند؟

۱. سیانو باکتریها ۲. انتروباکترها ۳. سودوموناسها ۴. استرپتومیسستها

۱۹- تبدیل یون آمونیوم NH_4 به یون نیتريت NO_2 در خاک، توسط کدام باکتریها انجام میگردد؟

۱. نیتروزوموناسها ۲. نیتروباکترها ۳. ازتوباکترها ۴. نیتروکوکوسها

۲۰- در صورتیکه بخش فتوسنتز کننده گل‌سنگ سیانو باکتر باشد، علاوه بر فتوسنتز چه قابلیت دیگری خواهد داشت؟

۱. دخالت در چرخه کربن
۲. قادر به زندگی در شرایط بسیار سخت
۳. تشکیل خاک
۴. تثبیت ازت

۲۱- کدام گاز در بروز اثر گلخانه ای و گرمایش زمین تاثیر ندارد؟

۱. CO_2
۲. CH_4
۳. SO_2
۴. N_2

۲۲- در چرخه گوگرد، کدام عامل تعیین میکند که آیا گوگرد اکسیده شود یا احیاء؟

۱. رطوبت محیط
۲. pH محیط
۳. اکسیژن محیط
۴. دمای محیط

۲۳- در فضای باز (هوای آزاد)، کدام دسته از میکروارگانیسمهای زیر از نظر تعداد؛ در هوا غالب هستند؟

۱. اکتینومایستها
۲. ویروسها
۳. اسپور قارچها
۴. اسپور باکتریها

۲۴- منبع غالب میکروارگانیسمها در هوای بسته کدام است؟

۱. منابع جانوری
۲. منابع غذایی
۳. منابع گیاهی
۴. منابع انسانی

۲۵- در مورد حساسیتهای شغلی، آنزیمهای پروتئولیتیک کدام میکروب میتواند باعث بروز آسم در افراد شود؟

۱. نوکاردیا
۲. استرپتوکوکوس فکالیس
۳. باسیلوس سوبتیلیس
۴. استافیلوکوکوس آرنوس

۲۶- از نظر تحمل دما، جمعیت ساکن غالب در دریاها کدام گروه هستند؟

۱. اکستريم سايکروفيلاها
۲. سايکروفيلاها
۳. ترموفيلها
۴. هالوفيلها

۲۷- باکتریهایی که به غلظت بالای مواد غذایی نیاز دارند؛ چه نامیده میشوند؟

۱. اولیگوتروف
۲. اپی پلیک
۳. هالوتروف
۴. کوپپوتروف

۲۸- جمعیت میکروبی لایه سطحی آب را چه می نامند؟

۱. بنتوز
۲. اپی لیتور
۳. نوستون
۴. اپی سامون

۲۹- عامل کدام یک از بیماریهای زیر توسط آب آشامیدنی منتقل نمیشود؟

۱. وبا
۲. تب حصبه
۳. اسهال خونی
۴. ایدز

۳۰- مهمترین هدف سیستمهای تصفیه فاضلابهای شهری چیست؟

۱. کاهش BOD
۲. کاهش COD
۳. کاهش لجن فعال
۴. حذف عناصر N و P

شماره سوال	پاسخ صحيح
1	ج
2	الف
3	د
4	ج
5	د
6	د
7	الف
8	ب
9	ب
10	الف
11	د
12	الف
13	ج
14	د
15	الف
16	ج
17	ب
18	د
19	الف
20	د
21	د
22	ب
23	ج
24	د
25	ج
26	ب
27	د
28	ج
29	د
30	الف

۱- میکروارگانسیم هایی که می توانند بر بخش های هوایی گیاه مانند ساقه، برگ، میوه و حتی گلبرگ، اثرات مثبت یا منفی داشته باشند را چه می نامند؟

۱. میکوریزا
۲. ریزوبیوم
۳. فیلوسفر
۴. اپی فیتیک

۲- میکروارگانسیم ها در فرآیند اتصال به کمک چه مولکول هایی به سطح متصل می شوند؟

۱. دی ساکارید - کربوهیدرات
۲. پروتئین - پلی ساکارید و گلیکوپروتئین
۳. پلی ساکارید - پروتئین و کربوهیدرات
۴. آمینو اسیدها - گلیکوپروتئین

۳- در محیط های دریایی کدام دسته از میکروارگانسیم ها جزء تولیدکننده های اولیه محسوب می شوند؟

۱. فیتوپلانکتون
۲. زئوپلانکتون
۳. ماکروفیتها
۴. تجزیه گرها

۴- کدام یک از روابط زیر به معنی بی تاثیری دو جمعیت میکروبی بر یکدیگر است؟

۱. رابطه کامنالیسم
۲. رابطه سیدرزیسم
۳. رابطه نوترالیسم
۴. رابطه سنتروفیسم

۵- حشره کش دیازینون تحت تاثیر میکروارگانسیم های آرتروباکتر و استرپتومایسس به چه موادی تجزیه می شود؟

۱. منبع کربنی و مواد آلی
۲. گوگرد و انرژی
۳. منبع کربن و انرژی
۴. گوگرد و مواد آلی

۶- میکروارگانسیم های انگلی که می توانند خودشان میزبان سایر انگلها باشند را چه می نامند؟

۱. فوق انگلی
۲. اکتوپارازیت
۳. اندوپارازیت
۴. هم آزاری

۷- میکروارگانسیم های سطحی ریشه گیاه را که بیشترین محرک ریشه در تولید مواد مختلف هستند را چه می نامند؟

۱. میکروب های ناحیه آکسین
۲. بگیاتوا
۳. سولفید هیدروژن
۴. میکروبهای ناحیه ریزوپلین

۸- اکتومیکوریزاها معمولاً در کدام بازه حرارتی و اسیدیته ای بهترین رشد را دارند؟

۱. حرارت ۱۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد، اسیدیته ۵ تا ۷
۲. حرارت ۱۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد، اسیدیته ۴ تا ۶
۳. حرارت ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد، اسیدیته ۵ تا ۷
۴. حرارت ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد، اسیدیته ۴ تا ۶

۹- اتصال ریزوبیا به تارهای کشنده ریشه به کمک کدام پروتئین گیاهی زیر انجام می شود؟

۱. لوسین
۲. متیونین
۳. لکترین
۴. لیزین

۱۰- قند فراوان موجود در شیر گلها، آنها را به محیط مناسبی برای رشد کدام دسته از میکروارگانیسم ها تبدیل می کند؟

۱. ویروئیدها ۲. قارچ ها ۳. باکتری ها ۴. آرکی باکتری ها

۱۱- کدام یک از میکروارگانیسم های زیر در تشکیل بلور در برگ گیاهان و افزایش سرمازدگی در آنها نقش دارند؟

۱. کلبسیلا و شیگلا ۲. کلبسیلا و اروینیا ۳. سودوموناس و شیگلا ۴. سودوموناس و اروینیا

۱۲- به جلبک های تک سلولی که به عنوان میکروارگانیسم های فتوسنتز کننده می توانند با بسیاری از بی مهره گان ارتباط متقابل داشته باشند چه می گویند؟

۱. اندوزوئیک ۲. ریزوبیوم ۳. اکتومیکوریزا ۴. وزیکولار

۱۳- کدام گزینه از متداول ترین میکروب های سطح پوست بدن انسان می باشند؟

۱. استافیلوکوک ها و کورینه باکتریوم ها ۲. استرپتوکوک ها و کورینه باکتریوم ها

۳. استافیلوکوک ها و استرپتوکوک ها ۴. استرپتوکوک ها و آرکی باکترها

۱۴- ترکیب هوای خاک به چه عواملی بستگی دارد؟

۱. PH خاک ۲. فشار اسمزی

۳. PH و فشار اسمزی خاک ۴. سرعت نفوذ گاز در خاک و فعالیت های زیستی خاک

۱۵- بیشترین میزان ذخیره و تجمع موادی مانند اکسید آهن، آلومینیوم و خاک های سیلیسی در کدام لایه ی خاک قرار دارد؟

۱. لایه C ۲. لایه O ۳. لایه A ۴. لایه B

۱۶- ویروس های آلوده کننده باکتری ها را چه می نامند؟

۱. آرکی باکترها ۲. باکتریوفاژها ۳. اسکوتوباکترها ۴. فتوباکترها

۱۷- سیانوباکترها و باکتری های گوگردی در کدام یک از گروه های زیر جای دارند؟

۱. هتروتروف ها ۲. فتولیتوتروف ها ۳. فتوتروف ها ۴. شیمیوتروف ها

۱۸- کپک های مخاطی عامل فساد سبزیجات در سردخانه ها چه نام دارد؟

۱. پیتیوم ها ۲. زیگومیست ها ۳. اوومیست ها ۴. دیکتیواسیلیوم

۱۹- طبقه بندی اولیه جلبک ها عمدتاً بر چه مبنایی صورت می گیرد؟

۱. اندازه ۲. شکل ۳. رنگ ۴. محیط زندگی

۲۰- اگر بخش فتوسنتزکننده در گل‌سنگ‌ها سیانوباکتر باشد علاوه بر فتوسنتز چه نقش دیگری ایفا می‌کند؟

۱. تثبیت ازت
۲. تولید C_2O_2
۳. تولید ایزوپروپیونات
۴. تولید دی‌اکسید کربن

۲۱- نقش ریزوبیا در ریشه گیاه چیست؟

۱. جذب مواد از جمله فسفر و کلسیم
۲. تثبیت ازت مولکولی و تولید ترکیبات معدنی
۳. ایجاد بیماری در غدد ریشه‌ای
۴. از بین بردن اثرات منفی میکروارگانیسم‌های دیگر

۲۲- تثبیت دی‌اکسید کربن از طریق فتوسنتز به کمک کدام چرخه انجام می‌شود؟

۱. چرخه اکسیژن
۲. چرخه هیدروژن
۳. چرخه کربس
۴. چرخه کالوین

۲۳- متانوزن‌ها از کدام عنصر به عنوان منبع کربن استفاده می‌کنند؟

۱. مونوکسید کربن
۲. دی‌اکسید کربن
۳. متان
۴. اتان

۲۴- در شرایط بی‌هوازی باکتری‌های کدام جنس از مهمترین تخمیرگرهای سلولز محسوب می‌شوند؟

۱. باسیلوس‌ها
۲. اکتینومیسیت‌ها
۳. کلستریدیوم‌ها
۴. کوکسی‌ها

۲۵- در فرآیند نیتریفیکاسیون چه ماده‌ای تولید می‌شود؟

۱. نیتريت
۲. آمونیاک
۳. نیترات
۴. ازت مولکولی

۲۶- در فرآیند آمونیفیکاسیون چه ماده‌ای در نهایت تولید می‌شود؟

۱. آمونیوم
۲. ترکیبات آلی ازته
۳. آمونیاک
۴. اوره

۲۷- رنگدانه‌های قرمز موجود در غدد ریشه‌ای گیاهان چه نام دارند؟

۱. فرودوکسین
۲. لگ‌هموگلوبین
۳. سیتوکروم
۴. استوباکتر

۲۸- میزان و شدت فرآیند احیای سولفات با حضور اکسیژن و نیترات با میزان کدام ماده در محیط رابطه مستقیم دارد؟

۱. میزان نیترات
۲. میزان دی‌اکسید کربن
۳. میزان اکسیژن
۴. میزان کربن

۲۹- آهن سه ظرفیتی در محیط‌های قلیایی به چه صورت رسوب می‌کند؟

۱. هیدروکسید فریک
۲. سولفید آهن دو ظرفیتی
۳. سیتوکروم
۴. سولفات آهن

۳۰- داخلی ترین یا نزدیک ترین لایه اتمسفر به سطح زمین چه نام دارد؟

۱. لایه تاجی ۲. لایه متحرک ۳. لایه انتقالی ۴. تروپوسفر

۳۱- حداقل میزان رطوبت نسبی هوا برای رشد قارچ ها چند درصد است؟

۱. ۷۵ درصد ۲. ۶۵ درصد ۳. ۸۵ درصد ۴. ۵۵ درصد

۳۲- قانون استاک چیست؟

۱. آزاد شدن اسپورها به همراه قطرات مایع

۲. حرکت اسپورها بر اثر جذب رطوبت

۳. رابطه بین اندازه و سرعت نهایی یک اسپور صاف و گرد در یک محیط

۴. آزادی اسپورها بر اثر افزایش فشار هوای درون مخزن

۳۳- حرکت براونی ذرات در هوا که در اثر حرکت مولکول های گازی هوا ایجاد می شود تنها بر روی کدام ارگانیسم موثر است؟

۱. مخمرها ۲. باکتری ها ۳. اسپورها ۴. ویروس ها

۳۴- کدام یک از ارگانیسم های زیر از انواع بی رنگ بوده و تعدادشان در شب در هوا بیشتر است؟

۱. بازیدیوسپورها ۲. فیتوفتورا ۳. کلادوسپوریوم ۴. آلترناریا

۳۵- در دهان انسان کدام دسته از میکروارگانیسم ها غالب هستند؟

۱. ویروس تبخال ۲. گونه های استرپتوکوک

۳. مخمرها ۴. گونه های استافیلوکوکی

۳۶- در کارخانجات پشم پاک کنی کدام باکتری عمدتاً باعث ایجاد بیماری های تنفسی در کارگران می شوند؟

۱. باکتری اسپورزای اکتینومیست ۲. باکتری اسپرژیلوس

۳. باکتری های اسپورزای باسیلوس آنتراسیس ۴. کلادوسپوریوم

۳۷- در اقیانوس ها و دریاچه های بزرگ کدام دسته از میکروارگانیسم ها بیشتر یافت می شوند؟

۱. اسیدوفیل ۲. میکروآئروفیل ۳. مزوفیل ۴. سایکروفیل

۳۸- میکروارگانیسم هایی که نیازمند مقادیر بالای یون سدیم و فشار اسمزی بالا هستند چه می نامند؟

۱. میکروآئروفیل ۲. هالوفیل ۳. مزوفیل ۴. اسیدوفیل

۳۹- باکتری بیماری زایی که توسط آب انتشار یافته و عامل بیماری اسهال خونی می شود چه نام دارد؟

۱. ویبریوکلرا ۲. سالمونلا تیفی موریوم ۳. شیگلادیسانتری ۴. پیکورناویروس

۴۰- به کدام دسته از میکروارگانیسم های زیر قارچ فاضلاب میگویند؟

۱. سودوموناس ۲. فلاووباکتریوم ۳. اسفروتیلوس ناتان ۴. آکروموباکتر

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	ب
3	الف
4	ج
5	ج
6	الف
7	د
8	ب
9	ج
10	ب
11	د
12	الف
13	الف
14	د
15	د
16	ب
17	ب
18	د
19	ج
20	الف
21	ب
22	د
23	ب
24	ج
25	الف
26	ج
27	ب
28	د
29	الف
30	د
31	ب
32	ج
33	د
34	الف
35	ب
36	ج
37	د
38	ب
39	ج
40	ج

۱- کدامیک از میکروارگانیزم های زیر در همزیستی با برگ های نیلوفر آبی قادر به تثبیت ازت هوا می باشد؟

۱. آنابائنا
۲. ریزوبیوم
۳. ویبریوکلرا
۴. سودوموناس

۲- منظور از واژه "گزنو" چیست؟

۱. بی هوازی
۲. آفات
۳. درونی
۴. بیگانه

۳- کدام ماده ذخیره ای به عنوان "پلاستیک میکروبی" استفاده می شود؟

۱. پلی بتاهیدروکسی استات
۲. پلی بتاهیدروکسی بوتیرات
۳. تیوگلیکولات سدیم
۴. پروپیونات سدیم

۴- کدامیک از تداخل های بین جمعیت میکروبی زیر برای هر دو طرف سودمند می باشد؟

۱. همکاری
۲. هم آزاری
۳. انگلی
۴. شکاری

۵- چه زمانی رابطه بین دو میکروارگانیزم از نوع خنثی می باشد؟

۱. وقتی که فاصله آنها بسیار زیاد باشد.
۲. وقتی که دو میکروارگانیزم از دو گونه متفاوت باشند.
۳. وقتی که دو میکروارگانیزم از دو جنس متفاوت باشند.
۴. وقتی که فاصله آنها کم باشد.

۶- تداخل موجود در گل‌سنگ از چه نوعی است؟

۱. همسفرگی
۲. همکاری
۳. شکاری
۴. همزیستی

۷- کدام ماده باعث اختلال رابطه همزیستی بین فیکوبیونت و میکوبیونت در گل‌سنگ می شود؟

۱. متان
۲. دی اکسید کربن
۳. اکسید گوگرد
۴. اکسید کربن

۸- "رابطه هم آزاری" که توسط بازدارنده های شیمیایی تولید شده توسط یک طرف، ایجاد می گردد چه نام دارد؟

۱. اندوفیت
۲. الکل
۳. متابولیت
۴. انتی بیوز

۹- انگل هایی که خارج بدن میزبان باقی می مانند، چه نامیده می شوند؟

۱. اکتومیکوریزا
۲. اکتوپارازیت
۳. اندوپارازیت
۴. هایپرپارازیت

۱۰- رابطه باکتری بدلولوویبریو و اشریشیاکلی چه نوع تداخلی است؟

۱. شکاری
۲. همکاری
۳. همزیستی
۴. انگلی

۱۱- رابطه همزیستی قارچ با ریشه چه نام دارد؟

۱. میکوریزا
۲. ریزوبیا
۳. اکتینومیسیت
۴. ریزوبیوم

۱۲- ناحیه اطراف ریشه یا منطقه حوزه ریشه ای چه نامیده می شود؟

۱. ریزوسفر
۲. وزیکولا-آربوسکولار
۳. ریزوپلین
۴. ریزوشیت

۱۳- اتصال ریزوبیا به تار کشنده ریشه از کدام طریق انجام می شود؟

۱. پلی گالاکتوروناز
۲. تریپتوفان
۳. لکترین
۴. اندول استیک اسید

۱۴- معیار سنجش غیرمستقیم توده میکروبی در خاک چیست؟

۱. میزان تنفس در خاک
۲. اکولوژی میکروبی
۳. تغییر محیط میکروارگانیسم
۴. میزان اتصال به میکرومحیط ها

۱۵- منظور از واژه "اندوزوئیک" چیست؟

۱. ارتباط متقابل بسیاری از بی مهرگان با میکروارگانیسم های فتوسنتز کننده
۲. هضم در شکمبه جوندگان
۳. شکار جانوران توسط قارچ ها
۴. تولید نور در رابطه همزیستی جانور و میکروب

۱۶- ترکیبات موجود در "مواد هومیک" خاک کدامند؟

۱. اسید فولیک- اسید هومیک- هومین
۲. اسید فولیک- اسید هومیک- هپارین
۳. اسید فولیک- هومین- هپارین
۴. اسید فولیک- اسید استیک- هومین

۱۷- اشکال اصلی گیاهان و جانوران در کدامیک از لایه های خاک قابل تشخیص می باشد؟

۱. C
۲. B
۳. O1
۴. A1

۱۸- فراوان ترین میکروارگانیزم های خاک کدامند؟

۱. باکتری ها
۲. ویروس ها
۳. قارچ ها
۴. جلبک ها

۱۹- عمده ترین شکل ازت در کره زمین چیست؟

۱. NH3
۲. NO2
۳. NO
۴. N2

۲۰- کدامیک از لایه های هوا در مجاورت سطح زمین قرار دارد؟

۱. متحرک
۲. انتقالی
۳. مرزی
۴. ساکن

۲۱- کدام باکتری عامل بیماری های تنفسی در کارخانجات پشم خام می باشد؟

۱. استرپتوکوکوس پیوژنز
۲. مایکوباکتریوم
۳. باسیلوس آنتراسیس
۴. استافیلوکوکوس اورئوس

۲۲- منظور از واژه اپی لیمنیون چیست؟

۱. لایه سطحی آب دریاچه
۲. تغییرات درجه حرارت در اقیانوس
۳. باکتریهای نمک دوست
۴. کاهش تراکم اکسیژن

۲۳- میکروب های سطوح شن و ماسه را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. اپی پلیک
۲. اپیپ سامون
۳. اپی فیتیک
۴. اپی زوئیک

۲۴- نوشتن چیست؟

۱. میکروارگانیزم های سطح ریشه
۲. میکروارگانیزم های سطح رسوبات
۳. جمعیت میکروبی لایه سطحی آب
۴. میکروارگانیزم های سطح برگ

۲۵- نوشیدن آب آلوده به کدام پروتوزوئر باعث بیماری اسهال می شود؟

۱. اشیشیاکلی
۲. استرپتوکوکوس
۳. سالمونلاتیفی
۴. ژیاودیالامبلیا

۲۶- متداولترین شاخص آلودگی آب آشامیدنی ، کدام میکروارگانیزم است؟

۱. کلی فرم ها
۲. کلستریدیوم ها
۳. پروتوزوئرها
۴. باسیلوس ها

۲۷- کدامیک از موارد زیر جز روش های استاندارد تشخیص آلودگی آب است؟

۱. PCR
۲. RT-PCR
۳. ELIZA
۴. MPN

۲۸- اولین مرحله تصفیه آب چیست؟

۱. تشخیص آلودگی
۲. صافی شنی
۳. مرحله رسوب دهی
۴. ضد عفونی کردن

۲۹- اصطلاح قارچ فاضلاب برای کدام میکروارگانیزم استفاده می شود؟

۱. اسفروتیلوس ناتان
۲. زوگله آ رامیجرا
۳. بگیاتوا
۴. پروتئوس ولگاریس

۳۰- متداولترین روش بررسی مستقیم میکروبی چیست؟

۱. شمارش میکروب ها توسط میکروسکوپ
۲. اندازه گیری جمعیت میکروبی
۳. روش کشت آزمایشگاهی
۴. سنجش فعالیت متابولیسمی

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	د
3	ب
4	الف
5	الف
6	د
7	ج
8	د
9	ب
10	د
11	الف
12	الف
13	ج
14	الف
15	الف
16	الف
17	ج
18	الف
19	د
20	د
21	ج
22	الف
23	ب
24	ج
25	د
26	الف
27	د
28	ج
29	الف
30	الف

۱- متداولترین روش بررسی مستقیم میکروبی چیست؟

۱. شمارش میکروب ها توسط میکروسکوپ
۲. روش کشت آزمایشگاهی
۳. سنجش فعالیت متابولیسمی
۴. اندازه گیری جمعیت میکروبی

۲- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر در همزیستی با برگ های نیلوفر آبی قادر به تثبیت ازت هوا می باشند؟

۱. ریزوبیوم
۲. آنابائنا
۳. سل ویبریو
۴. سودوموناس

۳- منظور از واژه "گزنو" چیست؟

۱. اثر بر سایر میکروارگانیسم ها
۲. هضم بی هوازی
۳. بیگانه
۴. آفات گیاهی

۴- باکتری های فتوسنتز کننده در زنجیره غذایی که معمولا در محیط خود نیاز به مواد آلی ندارند چه نامیده می شوند؟

۱. تجزیه کننده
۲. مصرف کننده ثانویه
۳. مصرف کننده اولیه
۴. مولد های اولیه

۵- کدامیک از تداخل های بین جمعیت میکروبی زیر برای هر دو طرف مثبت می باشد؟

۱. هم آزاری
۲. همسفرگی
۳. انگلی
۴. شکاری

۶- رابطه همزیستی قارچ با ریشه گیاه چه نام دارد؟

۱. میکوریزا
۲. ریزوبیوم
۳. اکتینومیست
۴. ریزوسفر

۷- منظور از واژه " اندوزوئیک " چیست؟

۱. شکار جانوران توسط برخی قارچ ها
۲. هضم در شکمبه جوندگان
۳. ارتباط متقابل بسیاری از بی مهرگان با میکروارگانیسم های فتوسنتز کننده
۴. تولید نور در رابطه همزیستی جانور و میکروب

۸- اشکال اصلی گیاهان و جانوران در کدامیک از لایه های خاک قابل تشخیص می باشد؟

۱. لایه O1
۲. لایه A1
۳. لایه B
۴. لایه C

۹- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر به قارچ های قندی معروف هستند؟

۱. اکتینومیست ها
۲. باسیل های اسپورزا
۳. ویروس ها
۴. زیگومیست ها

۱۰- طبقه بندی اولیه جلبک ها بر چه مبنایی بوده است؟

۱. تغذیه ۲. رنگ ۳. فعالیت متابولیسمی ۴. ساختار ژنتیکی

۱۱- کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با گردش کربن در داخل یک محیط صحیح است؟

۱. فعال ترین مخزن برای گردش کربن متان است.
۲. تخمیر در مقایسه با متابولیسم تنفسی انرژی بیشتری برای سلول تولید می کند.
۳. در استوژن یک گروه از شیمیواتوتروف های بی هوازی اختیاری می توانند به کمک CO_2, H_2 را احیا کرده و آنرا به جای متان به استات تبدیل کنند.
۴. متانوژن ها دی اکسید کربن را احیا کرده و به استات تبدیل می کند.

۱۲- عمده ترین منبع ازت در کره زمین چیست؟

۱. N_2 ۲. NH_3 ۳. NO_2 ۴. N_2O_5

۱۳- احیا نیترات را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. نیتریفیکاسیون ۲. آمونیفیکاسیون ۳. تثبیت ازت ۴. دنیتریفیکاسیون

۱۴- چهارمین عنصر فراوان در پوسته زمین چیست؟

۱. آهن ۲. گوگرد ۳. فسفر ۴. اکسیژن

۱۵- کدامیک از لایه های هوا در مجاورت سطح زمین قرار دارد؟

۱. لایه ساکن ۲. لایه متحرک ۳. لایه انتقالی ۴. لایه مرزی

۱۶- اسپورهای قارچی مانند پوکسینیا چگونه وارد لایه آشفته هوا می گردد؟

۱. جابجایی در اثر نیروی جاذبه ۲. آزاد شدن در اثر ذرات آب یا بخار آب
۳. رها شدن بر اثر به هم خوردگی مکانیکی ۴. آزاد شدن بر اثر جابجایی حرارتی هوا

۱۷- اسپور کدامیک از قارچ های زیر معمولاً در شب یافت می شود؟

۱. فیتوفتورا ۲. کلادوسپوریوم ۳. بازیدیوسپورها ۴. التناز

۱۸- کدام باکتری عامل بیماری های تنفسی در کارخانجات پشم خام می باشد؟

۱. استرپتوکوکوس همولیتیک ۲. استافیلوکوکوس اورئوس
۳. میکوباکتریوم توبرکلوزیس ۴. باسیلوس آنتراسیس

۱۹- کدامیک از قارچ های زیر به صورت ساپروفیت در سطح پوست زندگی می کنند؟

۱. آسپرژیلوس ۲. آکاریون ۳. میکروسپورم ۴. کاندیدا آلبیکنس

۲۰- منظور از واژه " اپی لیمنیون " چیست؟

۱. تغییرات درجه حرارت در اقیانوس ۲. کاهش تراکم اکسیژن
۳. باکتری های نمک دوست ۴. لایه سطحی آب

۲۱- میکروب های سطوح شن و ماسه را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. اپی زوئیک ۲. اپی فیتیک ۳. اپیپ سامیک ۴. اپی پلیک

۲۲- جمعیت میکروبی لایه سطحی آب را چه می نامند؟

۱. اپی پلون ۲. نوستون ۳. پلانکتون ۴. دیاتمه ها

۲۳- شاخص تخمین توده سلولی در باکتری ها چیست؟

۱. پپتیدوگلیکان ۲. کلروفیل a
۳. کیتین ۴. وزن تر یا خشک توده سلولی

۲۴- عامل بیماری اسهال خونی چیست؟

۱. شیگلا دیسانتری ۲. سالمونلا تیفی موریوم ۳. پروتئوس ۴. کبسیلا

۲۵- متداول ترین شاخص آلودگی آب آشامیدنی چیست؟

۱. ژیا ردیا لامبلیا ۲. کلی فرم ها ۳. ویروس هپاتیت B ۴. آنتاموبا هیستولیتیکا

۲۶- اولین مرحله تصفیه آب چیست؟

۱. تشخیص آلودگی ۲. صاف کردن به کمک صافی شنی
۳. مرحله رسوب دهی ۴. ضد عفونی کردن

۲۷- کدامیک از علائم اختصاری زیر بیانگر سرم درمانی با استفاده از سرم های خوراکی مطابق دستورالعمل تهیه شده توسط سازمان بهداشت جهانی " است ؟

۱. THM ۲. MF ۳. MPN ۴. ORS

۲۸- کدامیک از آبهای زیر عاری از هرگونه میکروارگانیسم است؟

۱. آب های زیر زمینی ۲. آب های سطحی ۳. دریاچه ها ۴. دریاها

۲۹- فراوانترین میکروارگانیسم های خاک کدامند؟

۱. باکتری ها

۲. ویروس ها

۳. قارچ ها

۴. جلبک ها

۳۰- عمده ترین ترکیب گازی گوگرد در چرخه ژئوبیوشیمیایی چیست؟

۱. SO_3

۲. H_2S

۳. S

۴. R-SH

۱- مجتمع سلولاز شامل کدامیک از آنزیمهای زیر است؟

۱. اگزوگلوکوناز - اندوگلوکوناز - بتاگلوکوزیداز
۲. سلولاز - اندوگلوکوناز - بتاگلوکوزیداز
۳. سلولوبیاز - سلولاز - کربوکسی متیل سلولاز
۴. سلولاز - کربوکسی متیل سلولاز - اندوگلوکوناز

۲- در صورت وجود استات و بوتیرات در محیط رشد بعضی از باکتری چه نوع پلیمری تولید می گردد؟

۱. پلیمر حاوی واحدهای C6
۲. پلیمر حاوی واحدهای C4
۳. پلیمر حاوی واحدهای C5
۴. پلیمر حاوی واحدهای C2

۳- در چه رابطه ای دو جمعیت میکروبی بر یکدیگر اثری نداشته یا حداقل تاثیر را دارند؟

۱. همزیستی یا سیم بیوزیسم
۲. همسفرگی یا کامونالیسم
۳. هم آزاری یا آنتاگونیسم
۴. خنثی یا نوترالیسم

۴- در رابطه همسفرگی، لژیونلا پنوموفیلا از کدام ماده مازاد بر نیاز فلاوباکتریوم برویس استفاده می کند؟

۱. سیستئین
۲. تیامین
۳. ریوفلاوین
۴. بیوتین

۵- در ساختار گل‌سنگ، رابطه بین قارچ با جلبکها یا سیانوباکترها از چه نوعی است؟

۱. نوترالیسم
۲. هم آزاری
۳. همزیستی
۴. رقابت

۶- ناحیه ای از خاک اطراف ریشه گیاه را که در حوزه تاثیر فعالیتهای ریشه قرار دارد چه می نامند؟

۱. ریزوشیت
۲. ریزوسفر
۳. ریزوپلین
۴. ریزوبیوم

۷- میکروارگانیزم هایی که در بخش های هوایی دارای اثرات مثبت و منفی هستند چه نام دارند؟

۱. فیلوسفر
۲. ریزوپلین
۳. اپی فیتیک
۴. ریزوسفر

۸- به چه علت تجزیه سلولز در دستگاه گوارش پستانداران وابسته به فعالیت جمعیتهای میکروبی است؟

۱. به علت عدم توانایی تولید آنزیم پروتئاز
۲. به علت عدم توانایی تولید آنزیم سلولاز
۳. به علت عدم توانایی تولید آنزیم لیپاز
۴. به علت عدم توانایی تولید آنزیم آمیلاز

۹- مهمترین فاکتور در تعیین شرایط فیزیکی محیط زندگی میکروبی چیست؟

۱. نواحی مرطوب
۲. جریان انرژی
۳. اتصال میکروب به سطوح اطراف
۴. میکرومحیط

۱۰- میزان آب موجود در خاک چه رابطه ای با میزان هوای آن دارد؟

۱. میزان آب موجود در خاک رابطه مستقیم با میزان هوای آن دارد.
۲. میزان آب موجود در خاک نصف هوای آن است.
۳. میزان آب موجود در خاک دو برابر میزان هوای آن است.
۴. میزان آب موجود در خاک رابطه عکس با میزان هوای آن دارد.

۱۱- مهمترین گروه میکروبی خاک کدام است؟

۱. نیتروز موناس ها
۲. اکتینومیسیت ها
۳. گزانتوموناس
۴. انتروباکتر

۱۲- چرا به برخی از قارچها اصطلاحا ناقص گفته می شود؟

۱. به علت نقص در ساختار سلولی
۲. به علت نداشتن مرحله جنسی در چرخه زندگی
۳. به علت نداشتن رنگدانه های فتوسنتزی
۴. به علت عدم توانایی همزیستی با گیاهان

۱۳- به فرآیند تغییر و تبدیل مواد مختلف به یکدیگر چه می نامند؟

۱. چرخه بیوژئوشیمیایی مواد
۲. چرخه بیولوژیکی مواد
۳. کاتابولیسم مواد
۴. چرخه شیمیایی مواد

۱۴- باکتریهای متانوژن از چه ماده ای به عنوان پذیرنده نهایی الکترون استفاده می کنند؟

۱. اکسیژن
۲. نیتروژن
۳. دی اکسید کربن
۴. هیدروژن

۱۵- در کدام فرایند، آمونیاک ابتدا به یون نیتريت و سپس به نیترات اکسید می شود؟

۱. دنیتریفیکاسیون
۲. آمونیفیکاسیون
۳. نیتریفیکاسیون
۴. کربنیفیکاسیون

۱۶- مهمترین ترکیباتی که توسط باکتریهای گوگردی به عنوان منبع انرژی مورد استفاده قرار می گیرند، کدامند؟

۱. سولفات آمونیوم
۲. سولفید هیدروژن
۳. استات
۴. تتراتیونات

۱۷- در پوسته زمین، چهارمین عنصر از نظر فراوانی کدام است؟

۱. منیزیم
۲. فسفر
۳. آهن
۴. کلسیم

۱۸- کدامیک از لایه های خاک دارای تغییرات حرارتی بیشتری است؟

۱. لایه سطحی
۲. لایه رسوبی
۳. لایه عمقی
۴. لایه سنگی

۱۹- تروپوسفر در کدام قسمت اتمسفر قرار داد؟

۱. در بیرونی ترین قسمت
۲. در قسمت میانی
۳. در داخلی ترین قسمت
۴. در خارج از اتمسفر قرار دارد.

۲۰- کدامیک از موارد زیر بیانگر قانون استاک است؟

۱. رابطه بین اندازه و وزن ملکولی یک اسپور گرد و صاف
۲. رابطه بین اندازه و سرعت نهایی یک اسپور با شکل نامنظم
۳. رابطه بین اندازه و سرعت نهایی یک اسپور صاف و گرد
۴. رابطه بین اندازه و وزن ملکولی یک اسپور با شکل نامنظم

۲۱- قارچ های سطح پوست، عمدتاً شامل کدام دسته از قارچ های زیر هستند؟

۱. نایسریا گنورا
۲. اسپرژیلوس فومیگاتوس
۳. لیکوپردون ژیگانتوم
۴. کاندیدا آلبیکنس

۲۲- کدامیک از جملات زیر درست است؟

۱. هر قدر اندازه اسپور کوچکتر باشد، امکان جمع شدن آنها با قطرات باران بیشتر است.
۲. هر قدر اندازه اسپور بزرگتر باشد، امکان جمع شدن آنها با قطرات باران کمتر است.
۳. هر قدر اندازه اسپور کوچکتر باشد، امکان جمع شدن آنها با قطرات باران کمتر است.
۴. جمع شدن اسپورها با قطرات باران ارتباطی به اندازه آنها ندارد.

۲۳- لایه سطحی دریاچه ها چه نام دارد؟

۱. اپی لیمنیون
۲. هیپولیمنیون
۳. ترموکلاین
۴. هیپوکلاین

۲۴- آب دریا دارای چند درصد نمک است؟

۱. 6.3 درصد وزنی به حجمی
۲. 3.5 درصد وزنی به حجمی
۳. 40 درصد وزنی به حجمی
۴. 5 درصد وزنی به حجمی

۲۵- کدامیک از باکتری های زیر تنها در آبهای سطحی یافت می شوند؟

۱. باکتری های گوگردی
۲. سیانو باکترها
۳. کریپتوکوکوس
۴. کاندیدا اوتورولوپیس

۲۶- کدامیک از موارد زیر شاخصی برای تخمین توده سلولی است؟

۱. ترکیب آدنوزین دی فسفات (ADP)
۲. RNA
۳. ترکیب آدنوزین تری فسفات (ATP)
۴. mRNA

۲۷- کدامیک از موارد زیر درباره سالمونلا تیفی درست است؟

۱. در اثر مصرف برنج آلوده باعث ایجاد بیماری تب حصبه می شود.
۲. در اثر مصرف آب آلوده باعث ایجاد بیماری اسهال و استفراغ می شود.
۳. در اثر برنج آلوده باعث ایجاد بیماری اسهال و استفراغ می شود.
۴. در اثر مصرف آب آلوده باعث ایجاد بیماری تب حصبه می شود.

۲۸- کدامیک از موارد زیر درباره اوزون (O₃) صحیح است؟

۱. باعث ایجاد ترکیباتی مثل تری هالومتان می شود.
۲. اوزون یک گاز پایدار است.
۳. آب ضد عفونی شده به کمک آن، دارای بقایای مضر است.
۴. برای ضد عفونی کردن آب آشامیدنی استفاده می شود.

۲۹- کدامیک از موارد زیر مهمترین هدف سیستم تصفیه آب های شهری است؟

۱. کاهش BOD آبها
۲. افزایش BOD آبها
۳. کاهش میزان اکسیژن آبها
۴. افزایش میزان املاح آبها

۳۰- کدامیک از موارد زیر درباره مخازن هضم لجن صحیح است؟

۱. این مخازن هوازی هستند.
۲. دارای مقدار زیادی اکسیژن هستند.
۳. دارای مقدار زیادی مونواکسید کربن هستند.
۴. این مخازن بی هوازی هستند.

شماره سواب	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	د
4	الف
5	ج
6	ب
7	ج
8	ب
9	ج
10	د
11	ب
12	ب
13	الف
14	ج
15	ج
16	ب
17	ج
18	الف
19	ج
20	ج
21	د
22	ج
23	الف
24	ب
25	ب
26	ج
27	د
28	د
29	الف
30	د

۱- متداولترین روش بررسی مستقیم میکروبی چیست؟

۱. شمارش میکروب ها توسط میکروسکوپ
۲. روش کشت آزمایشگاهی
۳. سنجش فعالیت متابولیسمی
۴. اندازه گیری جمعیت میکروبی

۲- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر در همزیستی با برگ های نیلوفر آبی قادر به تثبیت ازت هوا می باشند؟

۱. ریزوبیوم
۲. آنابائنا
۳. سل ویبریو
۴. سودوموناس

۳- منظور از واژه "گزنو" چیست؟

۱. اثر بر سایر میکروارگانیسم ها
۲. هضم بی هوازی
۳. بیگانه
۴. آفات گیاهی

۴- باکتری های فتوسنتز کننده در زنجیره غذایی که معمولا در محیط خود نیاز به مواد آلی ندارند چه نامیده می شوند؟

۱. تجزیه کننده
۲. مصرف کننده ثانویه
۳. مصرف کننده اولیه
۴. مولد های اولیه

۵- کدامیک از تداخل های بین جمعیت میکروبی زیر برای هر دو طرف مثبت می باشد؟

۱. هم آزاری
۲. هم سفرگی
۳. انگلی
۴. شکاری

۶- رابطه همزیستی قارچ با ریشه گیاه چه نام دارد؟

۱. میکوریزا
۲. ریزوبیوم
۳. اکتینومیست
۴. ریزوسفر

۷- منظور از واژه "اندوزوئیک" چیست؟

۱. شکار جانوران توسط برخی قارچ ها
۲. هضم در شکمبه جوندگان
۳. ارتباط متقابل بسیاری از بی مهرگان با میکروارگانیسم های فتوسنتز کننده
۴. تولید نور در رابطه همزیستی جانور و میکروب

۸- اشکال اصلی گیاهان و جانوران در کدامیک از لایه های خاک قابل تشخیص می باشد؟

۱. لایه O1
۲. لایه A1
۳. لایه B
۴. لایه C

۹- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر به قارچ های قندی معروف هستند؟

۱. اکتینومیست ها
۲. باسیل های اسپورزا
۳. ویروس ها
۴. زیگومیست ها

۱۰- طبقه بندی اولیه جلبک ها بر چه مبنایی بوده است؟

۱. تغذیه ۲. رنگ ۳. فعالیت متابولیسمی ۴. ساختار ژنتیکی

۱۱- کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با گردش کربن در داخل یک محیط صحیح است؟

۱. فعال ترین مخزن برای گردش کربن متان است.
۲. تخمیر در مقایسه با متابولیسم تنفسی انرژی بیشتری برای سلول تولید می کند.
۳. در استوژن یک گروه از شیمیواتوتروف های بی هوازی اختیاری می توانند به کمک CO_2, H_2 را احیا کرده و آنرا به جای متان به استات تبدیل کنند.
۴. متانوژن ها دی اکسید کربن را احیا کرده و به استات تبدیل می کند.

۱۲- عمده ترین منبع ازت در کره زمین چیست؟

۱. N_2 ۲. NH_3 ۳. NO_2 ۴. N_2O_5

۱۳- احیا نیترات را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. نیتریفیکاسیون ۲. آمونیفیکاسیون ۳. تثبیت ازت ۴. دنیتریفیکاسیون

۱۴- چهارمین عنصر فراوان در پوسته زمین چیست؟

۱. آهن ۲. گوگرد ۳. فسفر ۴. اکسیژن

۱۵- کدامیک از لایه های هوا در مجاورت سطح زمین قرار دارد؟

۱. لایه ساکن ۲. لایه متحرک ۳. لایه انتقالی ۴. لایه مرزی

۱۶- اسپورهای قارچی مانند پوکسینیا چگونه وارد لایه آشفته هوا می گردد؟

۱. جابجایی در اثر نیروی جاذبه ۲. آزاد شدن در اثر ذرات آب یا بخار آب
۳. رها شدن بر اثر به هم خوردگی مکانیکی ۴. آزاد شدن بر اثر جابجایی حرارتی هوا

۱۷- اسپور کدامیک از قارچ های زیر معمولاً در شب یافت می شود؟

۱. فیتوفتورا ۲. کلادوسپوریوم ۳. بازیدیوسپورها ۴. التناز

۱۸- کدام باکتری عامل بیماری های تنفسی در کارخانجات پشم خام می باشد؟

۱. استرپتوکوکوس همولیتیک ۲. استافیلوکوکوس اورئوس
۳. میکوباکتریوم توبرکلوزیس ۴. باسیلوس آنتراسیس

۱۹- کدامیک از قارچ های زیر به صورت ساپروفیت در سطح پوست زندگی می کنند؟

۱. آسپرژیلوس ۲. آکاریون ۳. میکروسپورم ۴. کاندیدا آلبیکنس

۲۰- منظور از واژه " اپی لیمنیون " چیست؟

۱. تغییرات درجه حرارت در اقیانوس ۲. کاهش تراکم اکسیژن
۳. باکتری های نمک دوست ۴. لایه سطحی آب

۲۱- میکروب های سطوح شن و ماسه را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. اپی زوئیک ۲. اپی فیتیک ۳. اپیپ سامیک ۴. اپی پلیک

۲۲- جمعیت میکروبی لایه سطحی آب را چه می نامند؟

۱. اپی پلون ۲. نوستون ۳. پلانکتون ۴. دیاتمه ها

۲۳- شاخص تخمین توده سلولی در باکتری ها چیست؟

۱. پپتیدوگلیکان ۲. کلروفیل a
۳. کیتین ۴. وزن تر یا خشک توده سلولی

۲۴- عامل بیماری اسهال خونی چیست؟

۱. شیگلا دیسانتری ۲. سالمونلا تیفی موریوم ۳. پروتئوس ۴. کبسیلا

۲۵- متداول ترین شاخص آلودگی آب آشامیدنی چیست؟

۱. ژیا ردیا لامبلیا ۲. کلی فرم ها ۳. ویروس هپاتیت B ۴. آنتاموبا هیستولیتیکا

۲۶- اولین مرحله تصفیه آب چیست؟

۱. تشخیص آلودگی ۲. صاف کردن به کمک صافی شنی
۳. مرحله رسوب دهی ۴. ضد عفونی کردن

۲۷- کدامیک از علائم اختصاری زیر بیانگر سرم درمانی با استفاده از سرم های خوراکی مطابق دستورالعمل تهیه شده توسط سازمان بهداشت جهانی " است ؟

۱. THM ۲. MF ۳. MPN ۴. ORS

۲۸- کدامیک از آبهای زیر عاری از هرگونه میکروارگانیسم است؟

۱. آب های زیر زمینی ۲. آب های سطحی ۳. دریاچه ها ۴. دریاها

۲۹- فراوانترین میکروارگانیسم های خاک کدامند؟

۱. باکتری ها

۲. ویروس ها

۳. قارچ ها

۴. جلبک ها

۳۰- عمده ترین ترکیب گازی گوگرد در چرخه ژئوبیوشیمیایی چیست؟

۱. SO_3

۲. H_2S

۳. S

۴. R-SH

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	ج
4	د
5	ب
6	الف
7	ج
8	الف
9	د
10	ب
11	ج
12	الف
13	د
14	الف
15	الف
16	ب
17	ج
18	د
19	د
20	د
21	ج
22	ب
23	الف
24	الف
25	ب
26	ج
27	د
28	الف
29	الف
30	ب

۱- کدامیک از دانشمندان زیر برای اولین بار موفق به جداسازی باکتریهای شوره زا یا نیتریفیه شد؟

۱. سرگی وینو گرادسکی ۲. پاستور ۳. ساسور ۴. کخ

۲- بهترین راه برای مطالعات مقایسه ای و سنجش تعداد نسبی میکرو ارگانیسمها کدام است؟

۱. بررسی مستقیم ۲. روشهای کشتی
۳. سنجش فعالیت متابولیسمی ۴. تلقیح به حیوانات آزمایشگاهی

۳- کدام قارچ از تجزیه کنندگان سلولز به شمار می رود و در مناطق مرطوب به چوبهای ساختمانی حمله کرده و موجب فساد آنها می شود؟

۱. کلادوسپوریوم رزینا ۲. آسپرژیلوس فومیگاتوس
۳. تریکودرما ۴. فیروپوریا

۴- میکرو ارگانیسمهایی که می توانند بر بخش های هوایی گیاهان تاثیر مثبت یا منفی داشته باشند چه نام دارند؟

۱. ایبی فیتیک ۲. فیلوسفر ۳. ریزوبیوم ۴. میکو ریزاهای خارجی

۵- مهم ترین فاکتور در تعیین شرایط فیزیکی محیط زندگی میکروبی؛ به ویژه در محیط های فقیر از نظر غذایی چیست؟

۱. اتصال میکروبها به سطوح اطراف خود
۲. وجود میکروب های بی هوازی اجباری
۳. آزادسازی ترکیبات مورد نیاز میکروبها توسط سایر میکروارگانیسم ها
۴. تغییرات pH و درجه حرارت

۶- زمان لازم برای ناپدید شدن حشره کش د.د.ت در خاک چقدر است؟

۱. یک هفته ۲. ۸ هفته ۳. یکسال ۴. چهار سال

۷- در صورتیکه رابطه دو جمعیت میکروبی؛ منجر به تامین نیازهای تغذیه ای آنها توسط یکدیگر باشد؛ آن رابطه را چه می نامند؟

۱. سن تروفیسم ۲. کامنالیسم ۳. نوترالیسم ۴. سمبیوز

۸- در آبهای راکد کدام موجودات تولید کننده اولیه محسوب می شوند؟

۱. فیتو پلانکتونها ۲. ماکروفیتها مانند علف دریائی
۳. زئو پلانکتونها ۴. باکتریها

۹- کدام یک از باکتریها می توانند از فاصله دور موجب لیز میکروبهای حساس از طریق فعالیت آنزیم های خارج سلولی شوند؟

۱. اشريشیاکلی ۲. بدلو ویبریو ۳. میکسوباکترها ۴. لژیونلا پنوموفیلا

۱۰- رابطه بین دو میکروارگانیسم که هر دو از یکدیگر تاثیر منفی می پذیرند چه نام دارد؟

۱. همسفرگی ۲. زندگی انگلی ۳. رقابت ۴. هم آزاری

۱۱- کدام یک از باکتریهای زیر در ریزوسفر یافت می شوند و می توانند ترکیبات شیمیایی آلی محرک رشد گیاهان تولید کنند؟

۱. آنرو باکتر ۲. ازتو باکتر پاسپالی ۳. بگیاتوا ۴. ریزوبیوم

۱۲- آفلاتوکسین توسط کدام قارچ تولید و ترشح می شود؟

۱. اسپرژیلوس ۲. دوترومیستها ۳. آرتروبوتریس ۴. داکتی لاریا

۱۳- کدام یک از لایه های خاک دارای بیشترین ذخیره و تجمع مواد است؟

۱. لایه O ۲. لایه A ۳. لایه B ۴. لایه C

۱۴- رنگدانه موجود در سیانوباکتریها چه نام دارد؟

۱. فیکوسیاینین ۲. هموسیاینین ۳. هموگلوبین ۴. لگ هموگلوبین

۱۵- چرا آرکی باکترها را شیمیو لیتوتروف می گویند؟

۱. چون انرژی مورد نیاز خود را از طریق واکنشهای شیمیایی که در مواد اولیه ایجاد میکنند به دست می آورند.

۲. چون می توانند از دی اکسید کربن به عنوان تنها منبع کربن خود استفاده کنند.

۳. چون وابسته به محصولات تخمیری سایر باکتریها هستند.

۴. چون در اثر تغییراتی که روی مواد اولیه ایجاد میکنند منجر به تولید متان می شوند.

۱۶- عمده ترین شکل ازت در کره زمین کدام است؟

۱. N ۲. N₂ ۳. NH₃ ۴. N₂O

۱۷- فعالیت باکتریهای اکسید کننده آهن در خاک چه نتیجه ای به دنبال دارد؟

۱. آهن دو ظرفیتی به آهن سه ظرفیتی تبدیل می شود.

۲. در این فرآیند مقداری اکسیژن مصرف می شود.

۳. از مقدار آهن محلول کاسته می شود.

۴. منجر به ذخیره قابل توجه آهن می شود.

۱۸- نزدیکترین لایه اتمسفر به زمین کدام است؟

۱. تروپوسفر ۲. استراتوسفر ۳. یونوسفر ۴. مزوسفر

۱۹- کدام یک از ویژگیهای باسیلوس سوبتیلیس باعث بروز آسم در انسان می شود؟

۱. فعالیت آنزیمهای پروتئولیتیک آن ۲. رشد بیش از اندازه آن
۳. اسپورزائی شدید آن ۴. ایجاد اسید سیتریک توسط آن

۲۰- لایه بین اپی لیمنیون و هیپولیمنیون در دریاچه هاچه نام دارد؟

۱. ترموکلاین ۲. هیپرلیمنیون ۳. مزولیمنیون ۴. باروکلاین

۲۱- کدام یک از باکتریهای زیر اسیدوفیل هستند؟

۱. لاکتوباسیل ها و تیوباسیل ها ۲. اشیشیاکلی و پروتئوس و لگاریس
۳. نیتروباکترها و نیتروزوموناسها ۴. سودوموناسها و کلستریدیومها

۲۲- بر روی سطوح معلق آب دریاچه ها، وجود کدام باکتری ها محقق شده است؟

۱. کالوباکتر و هیفومیکروبیوم ۲. اکروموباکتر و بروی باکتریوم
۳. فلاوباکتریوم و میکروکوکوس ۴. سودوموناسها و کلبسیلاها

۲۳- عامل بیماری شبه حصبه در انسان کدام باکتری است؟

۱. سالمونلاتیفی ۲. سالمونلا پاراتیفی ۳. بروسلا آبورتوس ۴. بروسلاملی تنسیس

۲۴- در کدام یک از بیماریهای زیر، ویروس در بافتهای عصبی میزبان تکثیر یافته و سلولهای عصبی را متلاشی می کند؟

۱. هپاتیت A ۲. هپاتیت B ۳. پولیومیلیت ۴. تب خال

۲۵- برای تشخیص آلودگیهای دوردست آب ، تجسس کدام یک از باکتریهای زیر مناسب است؟

۱. اشیشیا کلی ۲. کلستریدیوم پرفرنژنس
۳. سالمونلاتیفی ۴. شیگلادیسانتري

۲۶- ترکیبات تری هالومتان که در آبهای ضد عفونی شده با کلر تشکیل می شود، چه تاثیرات سوئی بر سلامتی انسان دارد؟

۱. موتاژن است. ۲. مشکوک به سرطان زائی است.
۳. باعث شکستگی کروموزومها می شود. ۴. باعث عدم جذب آهن در بدن می گردد.

۲۷- نتیجه اصلی اضافه شدن فاضلاب به آبها چیست؟

۱. بالا رفتن کربن کل
۲. حذف اکسیژن محلول در آب
۳. افزایش B.O.D
۴. افزایش C.O.D

۲۸- بزرگترین منبع آلودگی آبها کدام است؟

۱. فاضلابهای صنعتی
۲. فاضلابهای شهری و خانگی
۳. سرریز آبهای کشاورزی
۴. استفاده از مواد غیر استاندارد در لوله کشی آبها

۲۹- فراوانترین ویروسها از جمله به فراوانی در فاضلاب ها دیده می شوند.

۱. باکتریها
۲. قارچها
۳. پروتوزوئرها
۴. باکتریوفازها

۳۰- تصفیه ثانویه فاضلاب عمدتاً چگونه فرایندی است؟

۱. فیزیکی
۲. شیمیایی
۳. میکروبی
۴. فیزیکوشیمیایی

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	د
4	الف
5	الف
6	د
7	الف
8	ب
9	ج
10	ج
11	الف
12	الف
13	ج
14	الف
15	ب
16	ب
17	د
18	الف
19	الف
20	الف
21	الف
22	الف
23	ب
24	ج
25	ب
26	ب
27	ب
28	ب
29	د
30	ج

۱- کدامیک جز روشهای سنجش فعالیت متابولیسمی می باشد؟

۱. بررسی میزان تنفس ۲. بررسی بیومس ۳. روشهای کشت ۴. بررسی مستقیم

۲- میکروارگانیسمهای موجود در بخشهای هوایی گیاه چه نام دارند؟

۱. اپی لیمنیون ۲. اپی فیتیک ۳. هتروفیلیک ۴. هتروتروف

۳- ماده ذخیره ای که به عنوان پلاستیک میکروبی استفاده می شود کدام است؟

۱. دیپیکولینات کلسیم ۲. تیوگلیکولات سدیم ۳. پلی بتاهیدروکسی بوتیرات ۴. پروپیونات سدیم

۴- تداخلی که در آن دو جمعیت میکروبی نه سود می برند نه زیان چه نام دارد؟

۱. همکاری ۲. سمبیوزیسم ۳. شکاری ۴. نوترالیسم

۵- چه زمانی رابطه بین دو میکروارگانیسم از نوع خنثی می باشد؟

۱. وقتی که فاصله آنها بسیار زیاد باشد. ۲. وقتی که فاصله آنها کم باشد. ۳. وقتی که دو میکروارگانیسم از دو جنس متفاوت باشند. ۴. وقتی که دو میکروارگانیسم از دو گونه متفاوت باشند.

۶- تداخل موجود در گل‌سنگ از چه نوعی است؟

۱. همسفرگی ۲. همزیستی ۳. همکاری ۴. شکاری

۷- گل‌سنگ در مقابل کدام ترکیب در هوا نمی تواند به رشد خود ادامه دهد؟

۱. No_2 ۲. Co ۳. So_2 ۴. Co_2

۸- رابطه همکاری که در آن نیازهای تغذیه ای دو جمعیت توسط یکدیگر تامین شود چه نامیده می شود؟

۱. همکاری ۲. همسفرگی ۳. هم پروری ۴. همزیستی

۹- رابطه بین پارامسیوم اورلیا و پارامسیوم کوداتوم از چه نوعی است؟ و در نهایت کدامیک غالب می شود؟

۱. هم آزاری- پارامسیوم کوداتوم ۲. هم آزاری- پارامسیوم اورلیا ۳. شکاری- پارامسیوم اورلیا ۴. رقابت- پارامسیوم اورلیا

۱۰- زمانی که یک جمعیت میکروبی یک ماده بازدارنده برای جمعیت دیگر تولید می کند این نوع تداخل چه نام دارد؟

۱. آنتاگونیسم ۲. انگلی ۳. رقابت ۴. همکاری

۱۱- رابطه باکتری بدلوویبریو و اشیشیاکلی چه نوع تداخلی است؟

۱. همزیستی ۲. انگلی ۳. همکاری ۴. شکاری

۱۲- ناحیه اطراف ریشه یا منطقه حوزه ریشه ای چه نامیده می شود؟

۱. ریزوپلین ۲. ریزوشیت ۳. ریزوسفر ۴. اپی فیت

۱۳- رابطه همزیستی برخی قارچها با ریشه گیاهان چه نام دارد؟

۱. انگلی ۲. ریزوتامنیون ۳. اکتینوریزا ۴. میکوریزا

۱۴- اتصال ریزوبیا به تارهای کشنده ریشه با واسطه کدامیک انجام می گیرد؟

۱. لکتین ۲. لیگنین ۳. پلی گالاکتوروناز ۴. مت هموگلوبین

۱۵- روش تغذیه شکم پایان دریایی مثل حلزون از کدام روش می باشد؟

۱. شکاری ۲. چریدن ۳. صاف کردن ۴. پرورش دادن

۱۶- پوست کدام قسمت از بدن کمترین تراکم میکروبی را دارد؟

۱. مابین انگشتان دست و پا ۲. سطح رویی ساعد

۳. موها ۴. زیربغل

۱۷- به کدامیک از لایه های خاک سولوم گفته می شود؟

۱. لایه A و B ۲. لایه A ۳. لایه B ۴. لایه O و A

۱۸- جنس غالب باکتریهای خاک کدامند؟

۱. باسیلهای اسپورزا ۲. ارتروباکترها ۳. سودوموناسها ۴. اکتینومیسیتها

۱۹- کدام آنزیم سبب تثبیت ازت ملکولی می شود؟

۱. کاتالاز ۲. فسفاتاز ۳. دهیدروژناز ۴. نیتروژناز

۲۰- کدامیک از باکتریهای زیر در چرخه آهن تاثیرگذارند؟

۱. سودوموناس اثر و جنوزا ۲. دسولفوروموناس

۳. باسیلوس سوبتیلیس ۴. تیوباسیلوس فرواکسیدانس

۲۱- خارجی ترین لایه تروپوسفر کدام است؟

۱. مرزی ۲. بی حرکت ۳. متحرک ۴. انتقالی

۲۲- در هوای محیطهای باز کدام میکروارگانیسمها غالبند؟

۱. ویروسها ۲. باکتریهای بیماریزا ۳. اسپور قارچها ۴. باکتریهای اسپوردار

۲۳- مولد بیماری تنفسی در کارخانه های پشم کدام میکروارگانیسم است؟

۱. استافیلوکوکوس ۲. سودوموناس ۳. اسپرژیلوس ۴. باسیلوس آنتراسیس

۲۴- لایه سطحی در دریاچه ها چه نام دارد؟

۱. اپی لیمنیون ۲. هیپولیمنیون ۳. هیپرلیمنیون ۴. ترموکلاین

۲۵- میکروبهای رسوبات دریایی را چه می نامند؟

۱. اپی پلیک ۲. اپیپ سامیک ۳. نوستون ۴. اپی زوئیک

۲۶- جمعیت میکروبی لایه سطحی آب چه نام دارد؟

۱. اپی لیمنیون ۲. ترموکلاین ۳. نوستون ۴. اپی فیت

۲۷- کدامیک از بیماریها از طریق آب منتقل می شود؟

۱. هپاتیت B ۲. دیفتری ۳. ایدز ۴. وبا

۲۸- مهمترین شاخص آلودگی آب کدام است؟

۱. اشریشیاکلی ۲. سالمونلا تیفی ۳. سالمونلا پاراتیفی ۴. باسیلویها

۲۹- بهترین روش برای ضدعفونی کردن آب آشامیدنی استفاده از کدام ماده است؟

۱. کلرآمین ۲. ازن ۳. کلر ۴. تری هالومتان

۳۰- اصطلاح قارچ فاضلاب برای کدام میکروارگانیسم استفاده می شود؟

۱. پروتئوس ولگاریس ۲. بگیاتوا ۳. زوگله آ رامیجرا ۴. اسفروتیلوس ناتان

سوال	نمبر رد	ياشيخ صحيح
1	الف	
2	ب	
3	ج	
4	د	
5	الف	
6	ب	
7	ج	
8	ج	
9	د	
10	الف	
11	ب	
12	ج	
13	د	
14	الف	
15	ب	
16	ب	
17	الف	
18	ب	
19	د	
20	د	
21	الف	
22	ج	
23	د	
24	الف	
25	الف	
26	ج	
27	د	
28	الف	
29	ب	
30	د	

۱- بقایای میکروارگانسیم ها در اب در کدام مرحله از تصفیه حذف می شود؟

۱. رسوب دهی ۲. صاف کردن ۳. ضدعفونی کردن ۴. فلوکه کردن

۲- اولین مرحله در تثبیت ازت کدام ماده تشکیل می شود؟

۱. نیترات ۲. نیتريت ۳. امونیاک ۴. ازت

۳- کلروبیاسه جزو کدام دسته از باکتریها هستند؟

۱. تثبیت کننده ازت ۲. گوگردی فتوسنتز کننده
۳. دنتریفیه کننده ۴. گوگردی

۴- کدامیک از موارد زیر پروکاریوت فتوسنتز کننده است؟

۱. اکتینومیست ۲. ارتروباکتر ۳. سیانوباکتر ۴. ازتوباکتر

۵- تولید کنندگان در محیط دریایی کدامیک از موارد زیر هستند؟

۱. فیتوپلانکتون ها ۲. زئوپلانکتون ها ۳. گیاهان ۴. پروتوزوا

۶- کدام میکروارگانسیم متان را در حضور اکسیژن مصرف می کند؟

۱. سودوموناس ۲. متینوموناس ۳. کلستریدیوم ۴. متانوسارسینا

۷- مهمترین تخمیرکننده های سلولز در شرایط بی هوازی کدامیک از موارد زیر است؟

۱. اسپیریلوس ۲. فوزاریوم ۳. تریکودرما ۴. کلستریدیوم

۸- موثرترین باکتری هیدروژنی شناخته شده کدامیک از موارد زیر است؟

۱. الکالیجنز ۲. سیانوباکتر ۳. سودوموناس ۴. نوکاردیا

۹- اسپورهای مونیلیا در اثر کدام مکانیسم وارد هوا می شوند؟

۱. جابجایی در اثر نیروی جاذبه ۲. آزاد شدن در اثر جابجایی حرارتی هوا
۳. رها شدن در اثر بهم خوردگی مکانیکی ۴. آزاد شدن در اثر ذرات اب

۱۰- میکرب های سطوح جانوری را چه می نامند؟

۱. اپی فیتیک ۲. اپی زوئیک ۳. اپیپ سامیک ۴. اپی پلیک

۱۱- نوستون چیست؟

۱. میکروارگانیسم های سطح ریشه
۲. میکروارگانیسم های سطح برگ
۳. میکروارگانیسم های سطح رسوبات
۴. جمعیت میکروبی لایه سطحی آب

۱۲- باکتری شیگلا دیسانتری توسط کدامیک از عوامل زیر منتقل می شود؟

۱. آب
۲. هوا
۳. لباس
۴. خاک

۱۳- پروتوزوئری که توسط آب منتقل می شود، کدامیک از موارد زیر است؟

۱. اشرشیاکلی
۲. زیاردیا لامبلیا
۳. استرپتوکوکوس اورئوس
۴. سالمونلا تیفی

۱۴- شاخص آلودگی آب، کدام میکروارگانیسم است؟

۱. کلی فرم ها
۲. باسیلوسها
۳. پروتوزوئرها
۴. کلسترییدیومها

۱۵- کدامیک از موارد زیر جزء روش های استاندارد تشخیص آلودگی آب است؟

۱. PCR
۲. RT-PCR
۳. MPN
۴. ELIZA

۱۶- کدام ماده باعث اختلال رابطه همزیستی بین فیکوبیونت و میکوبیونت در گل‌سنگ می شود؟

۱. اکسید گوگرد
۲. اکسید کربن
۳. دی اکسید کربن
۴. متان

۱۷- " رابطه هم آزاری که توسط بازدارنده های شیمیایی تولید شده توسط یک طرف، ایجاد می گردد " چه نام دارد؟

۱. متابولیت
۲. انتی بیوز
۳. الکل
۴. اندوفیت

۱۸- انگل هایی که خارج سلول میزبان باقی می مانند، چه نامیده می شوند؟

۱. اکتومیکوریز
۲. اندومیکوریز
۳. اکتوپارازیت
۴. اندوپارازیت

۱۹- اتصال ریزوبیا به تارهای کشنده ریشه از کدام طریق انجام می شود؟

۱. اندول استیک اسید
۲. آنزیم پلی گالاکتوروناز
۳. اسید آمینه تریپتوفان
۴. پروتئین گیاهی لکترین

۲۰- کدام ماده اکسیژن لازم برای تولید ATP توسط باکتریوئیدها را فراهم می کند؟

۱. هموگلوبین
۲. لگ هموگلوبین
۳. میوگلوبین
۴. گلوبولین

۲۱- گل ها محیط مناسبی برای رشد کدام گروه از میکروارگانیسم ها هستند؟

۱. باکتری ها
۲. ویروس ها
۳. قارچ ها
۴. جلبک ها

۲۲- رابطه بین باکتری های شبرنگ و ماهی ها از کدامیک از موارد زیر است؟

۱. همزیستی ۲. همسفرگی ۳. همکاری ۴. رقابتی

۲۳- ترکیبات موجود در مواد هومیک خاک کدامند؟

۱. اسید فولویک- اسید استیک- هومین
۲. اسید فولویک- اسید هومیک- هومین
۳. اسید فولویک- اسید هومیک- هپارین
۴. اسید فولویک- هومین- هپارین

۲۴- لایه مواد آلی خاک کدامیک از موارد زیر است؟

۱. A ۲. B ۳. C ۴. O

۲۵- فراوان ترین میکروارگانیسم های خاک کدامیک از موارد زیر هستند؟

۱. ویروس ها ۲. باکتری ها ۳. قارچ ها ۴. جلبک ها

۲۶- به چه علت شمارش مستقیم میکروب ها توسط میکروسکوب اطلاعات کاملی از محیط به ما نمی دهد؟

۱. چون فقط تعداد میکروبهای فعال را مشخص می کند.
۲. چون فقط تعداد میکروبهای غیرفعال را مشخص می کند.
۳. چون اهمیت اکولوژیک میکروارگانیسم را مشخص می کند.
۴. چون اهمیت اکولوژیک میکروارگانیسم را مشخص نمی کند.

۲۷- سوبسترای لازم برای شناسایی میکرو ارگانیسم تولید کننده آنزیم امیلاز کدامیک از موارد زیر است؟

۱. ژلاتین ۲. نشاسته ۳. کیتین ۴. سلولز

۲۸- مواد مصنوعی غیر عادی وارد شده به محیط چه نامیده می شود؟

۱. گزنوبیوتیک ۲. میکوریزا ۳. اپی فیتیک ۴. اندوزوئیک

۲۹- مهمترین فاکتور در تعیین شرایط فیزیکی محیط زندگی میکروبی کدامیک از موارد زیر است؟

۱. جذب ۲. اتصال ۳. تثبیت ۴. تکثیر

۳۰- مصرف اکسیژن توسط باکتریهای هوازی که محیط را برای رشد باکتریهای بی هوازی اجباری مساعد می کند، چه نوع رابطه ای است؟

۱. همزیستی ۲. همکاری ۳. همسفرگی ۴. انگلی

نمبر سوال	ياشيخ صحيح
1	ج
2	ج
3	ب
4	ج
5	الف
6	ب
7	د
8	الف
9	ب
10	ب
11	د
12	الف
13	ب
14	الف
15	ج
16	الف
17	ب
18	ج
19	د
20	ب
21	ج
22	الف
23	ب
24	د
25	ب
26	د
27	ب
28	الف
29	ب
30	ج

۱- چه کسی و در چه زمانی وجود میکروارگانیسم ها را اعلام کرد؟

۱. لویی پاستور اواخر قرن 17 میلادی

۲. آنتونی ون لوون هوک ، اواسط قرن 17 میلادی

۳. جان تیندال ، اواسط قرن 17 میلادی

۴. آنتونی ون لوون هوک ، اواخر قرن 17 میلادی

۲- کدامیک از میکروبهای زیر از جمله معروفترین باکتریهای تجزیه کننده هیدروکربنهای نفتی هستند که بیش از یک روز نمی توانند در سوخته های فاقد آب دوام بیاورند؟

۱. سودوموناسها

۲. سلولوموناسها

۳. باسیلوسها

۴. سل ویبریو

۳- متداول ترین روش اندازه گیری فعالیت میکروبی کدام است؟

۱. اندازه گیری فعالیت آنزیمهای متداول

۲. اندازه گیری بیومس سلول

۳. اندازه گیری مواد زاید تولید شده در محیط کشت

۴. تخمین میزان کلی تنفس

۴- در بررسیهای اکولوژی میکروبی برای اندازه گیری فعالیت آنزیم دهیدروژناز از کدام سوبسترا استفاده می شود؟

۱. پی نیترو فنل فسفات

۲. استیلن

۳. تری فنیل تترازولیوم

۴. نیترات

۵- در صورتیکه میزان گلوکز در محیط زیاد شود تولید آنزیم های تجزیه کننده سلولز چه تغییری می یابد؟

۱. متوقف می شود.

۲. کاهش می یابد.

۳. افزایش می یابد.

۴. میزان گلوکز هیچ ارتباطی با میزان سلولز ندارد.

۶- کدامیک از قارچ های زیر آفلاتوکسین تولید می نماید؟

۱. فیبروبوریا

۲. کلادوسپوریوم

۳. آسپرژیلوس

۴. کاندیدا

۷- می دانید که برخی از باکتریها قادرند ترکیبات کربنه را به صورت چربی در سلولشان ذخیره کنند. این ماده که امروزه به عنوان یک ماده جدید پلاستیکی مورد استفاده قرار می گیرد چه نام دارد؟

۱. والرات

۲. پلی بتا هیدروکسی بوتیرات

۳. Cmcasc

۴. کاپروات

۸- در یک پتانسیل یونی مشخص ، نیروی دافعه بین یک باکتری و یک سطح با بار مشابه ، چه نسبتی دارد؟

۱. تقریباً با مربع فاصله بین آنها نسبت معکوس دارد.

۲. نسبت معکوس دارد.

۳. تقریباً با مربع فاصله بین آنها نسبت مستقیم دارد.

۴. تقریباً نسبت مستقیم دارد.

۹- میکروارگانیسم هایی را که بر بخش های هوایی گیاه دارای اثرات مثبت یا منفی می باشند اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. ریزوسفر

۲. فیلوسفر

۳. اپی فیتیک

۴. ارگانوکلرینها

۱۰- تولید کننده اولیه در آبهای راکد کدام است ؟

۱. باکتری ها ۲. فیتوپلانکتونها ۳. زئوپلانکتونها ۴. ماکروفیت ها

۱۱- در کدام رابطه یک جمعیت از جمعیت دیگر به گونه ای استفاده می کند که اثری بر زندگی جمعیت دیگر نداشته باشد؟

۱. سید ژیسیم ۲. کامنسا لیسم ۳. آنتا گونیسم ۴. پارازیتیسم

۱۲- اگر در رابطه همکاری نیازهای تغذیه ای دو جمعیت میکروبی توسط هم تامین شود این رابطه چه نام دارد؟

۱. سن تروفیسم ۲. سمبیوز ۳. سید ژیسیم ۴. کامنالیسم

۱۳- در رابطه سن تروفیسم بین لاکتوباسیلوس آرابینوسوس (Λ) و استرپتوکوکوس فکالیس (B) در محیط حداقل، باکتری B چه ماده ای را در اختیار باکتری Λ قرار می دهد؟

۱. تریپتوفان ۲. اورنیتین ۳. اسید فولیک ۴. فنیل آلانین

۱۴- فیکوبیونت چیست؟

۱. بخش مصرف کننده اولیه گلستگ
۲. بخش حاوی قارچ گلستگ
۳. بخش تولید کننده اولیه گلستگ
۴. بخش حاوی سیانوباکتر و قارچ گلستگ

۱۵- ناحیه ای از خاک اطراف ریشه گیاه را که در حوزه تاثیر فعالیت های ریشه قرار دارند چه می نامند؟

۱. ریزوسفر ۲. فیلوسفر ۳. ریزوشیت ۴. ریزوپلین

۱۶- میکروبهای ناحیه ریزوشیت گیاه چه خصوصیتی دارند؟

۱. بیشترین محرک ریشه در تولید مواد مختلف هستند.
۲. در مواد چسبناک سطح ریشه مدفون می باشند.
۳. روی بخش های هوایی گیاه اثر می گذارند.
۴. با تکان دادن ریشه خارج شده از خاک از آن جدا نمی شوند.

۱۷- کدام نوع باکتری قادر است در ساقه ایجاد غده کند تا ازت هوا تثبیت شود؟

۱. ریزوبیا ۲. ریزوبیوم لوپینی ۳. آزوریزوبیوم ۴. برادی ریزوبیوم

۱۸- باکتریوئید چیست؟

۱. سلولهایی به اشکال غیر عادی و بسیار بزرگ هستند که در اثر تکثیر ریزوبیادار بافتآلوده به وجود می آیند.
۲. دارای آنزیم نیتروژناز غیر فعال هستند.
۳. دارای قدرت تکثیر و تقسیم مستقل هستند.
۴. بافت های حفاظتی ، فاقد ریزوبیا هستند.

۱۹- متداول ترین میکروب های پوست کدام است؟

۱. استرپتوکوکوسها
۲. کاندیدا آلبیکنس
۳. پیتی روسپوروم اوال
۴. کورینه باکتریهاواستافیلوکوکوسها

۲۰- کدام باکتری آمونیوم (NH_4^+) را به نیتريت (NO_2^-) تبدیل می کند؟

۱. نیترو باکتر
۲. نیترو زوموناس
۳. انترو باکتر
۴. نیتروزوکوکوس

۲۱- باکتری های متانوژن جزء کدام دسته از باکتری ها هستند؟

۱. شیمیولیتوتروف
۲. شیمیوهتروتروف
۳. هتروتروف
۴. فتوتروف

۲۲- کدام یک از موارد زیر از خصوصیات سیانو باکتری ها محسوب می شود ؟

۱. ارگانوتروف هستند.
۲. دارای رنگدانه لک هموگلوبین هستند.
۳. مولد های اولیه ترکیبات آلی و اکسیژن در خاک هستند.
۴. درافزایش ازت خاک بسیار موثرند.

۲۳- فعالیت باکتری های اکسید کننده آهن در خاک چه نتیجه ای به دنبال دارد؟

۱. در این فرآیند مقداری اکسیژن مصرف می شود.
۲. منجر به ذخیره قابل توجه آهن می شود.
۳. آهن دو ظرفیتی به آهن سه ظرفیتی تبدیل می شود
۴. از مقدار آهن محلول کاسته می شود.

۲۴- در هوای باز چه عواملی می توانند عامل افزایش در صد تعداد باکتری ها باشند ؟

۱. وسایل نقلیه موتوری و درختان بلند
۲. تصفیه خانه های فاضلاب
۳. تراکم موجودات جانوری و ساختمان ها
۴. وسایل نقلیه حمل زباله

۲۵- کدامیک از ذرات زیر می توانند موجب حساسیت فوری در دستگاه تنفس انسان شوند ؟

۱. اسپورهای اکتینو میست ها
۲. گونه هایی از پنی سیلوم
۳. اسپورهای درشت قارچی مانند اسپور آلتناریا
۴. گونه هایی از اسپرزیلوس

۲۶- میکرو ارگانیسم های موجود در فضاهای بسته عمدتا از چه منابعی منشاء می گیرند؟

۱. از غلات و گیاهان انبار شده
۲. از منابع انسانی
۳. از هوای بیرون
۴. از سطوح و اشیاء

۲۷- کدامیک از میکرو ارگانیسم های زیر خاص آبهای شیرین هستند؟

۱. پارامسیوم
۲. زئوپلانکتون ها
۳. کلرو فیکو فیتا
۴. هالو باکتر

۲۸- منظور از میکروارگانیسم های اپیت سامون چیست؟

۱. میکروارگانیسم هایی که در رسوبات نمکی یافت می شود.
۲. میکروارگانیسم هایی که در اعماق اقیانوس ها رشد می کنند.
۳. میکروارگانیسم هایی که بر روی ذرات شن و سنگ رشد می کنند.
۴. جمعیت میکروبی لایه سطحی آب

۲۹- کدام باکتری ها متداول ترین شاخص آلودگی میکروبی آب آشامیدنی هستند؟

۱. سالمونلا تیفوزا
۲. سیانوباکتر
۳. کلی فرم ها
۴. استرپتوکوکوس فکالیس

۳۰- در صورت مناسب بودن طراحی پس از تصفیه ثانویه، BOD فاضلاب تصفیه شده از چند میلیگرم در لیتر نباید بیشتر باشد؟

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱. 25 | ۲. 35 | ۳. 30 | ۴. 20 |
|-------|-------|-------|-------|

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	الف
3	د
4	ج
5	الف
6	ج
7	ب
8	الف
9	ج
10	د
11	ب
12	الف
13	د
14	ج
15	الف
16	د
17	ج
18	الف
19	د
20	ب
21	الف
22	د
23	ب
24	ج
25	ج
26	ب
27	الف
28	ج
29	ج
30	د

۱- کدامیک از دانشمندان زیر پدیده شیمیواتوتروفي را معرفی کرد؟

۱. ون نیل ۲. سرگی وینوگرادسکی ۳. مارتین بیجرنیک ۴. کلویور

۲- متداولترین روش بررسی مستقیم میکروبی چیست؟

۱. شمارش مستقیم میکروب ها توسط میکروسکوپ ۲. روش های کشتی
۳. سنجش فعالیت متابولیسمی ۴. روش های سنجش آنزیمی

۳- معروفترین باکتری تجزیه کننده ترکیبات نفتی چیست؟

۱. تیوباسیلوس ۲. سلولوموناس ۳. سودوموناس ۴. سل ویبریو

۴- میکروارگانیزم هایی که در بخش های هوایی گیاه اثرات مثبت یا منفی داشته باشند را چه می نامند؟

۱. ریزوپلین ۲. ریزوسفور ۳. میکوریز ۴. اپی فیتیک

۵- کدامیک تولید کننده ی اولیه زنجیره غذایی در آبهای راکد می باشد؟

۱. فیتو پلانکتون ۲. کلوباکتر ۳. زئوپلانکتون ۴. ماکروفیت ها

۶- کدام رابطه مبتنی بر قدرت یک جمعیت میکروبی در تولید فاکتورهای رشد برای جمعیت دیگر است؟

۱. همسفرگی یا کامنالیسم ۲. نوترالیسم
۳. سن تروفیسم ۴. همزیستی یا سمبیوز

۷- کدامیک از قارچ های زیر شکار کننده نماتود می باشد؟

۱. سفالوسپوریوم ۲. پنسیلیوم ۳. آرتروبوتریس ۴. مونیلیا

۸- کدامیک از مناطق پوست بیشترین تعداد میکروارگانیزم را دارد؟

۱. نواحی مرطوب ۲. صورت
۳. پوست سر و مابین انگشتان ۴. نواحی خشک پوست

۹- کدامیک از باکتری های خاک ازت ملکولی را در حالت آزاد تثبیت می کند؟

۱. ازتو باکتر ۲. باکتریوم ۳. ریزوبیوم ۴. میکوریزا

۱۰- پذیرنده نهایی الکترون برای متانوژن ها چیست؟

۱. آب ۲. دی اکسید کربن ۳. منوکسید کربن ۴. اکسیژن

۱۱- عمده ترین شکل ازت در کره زمین چیست؟

۱. ازت آلی ۲. گاز ازت ۳. اکسید ازت ۴. دی اکسید ازت

۱۲- کدامیک از عناصر زیر از نظر فراوانی چهارمین عنصر موجود در پوسته زمین است؟

۱. آهن ۲. فسفر ۳. گوگرد ۴. نیتروژن

۱۳- اسپورهای قارچی مانند پوکسینیا چگونه وارد لایه آشفته تروپوسفر می شوند؟

۱. جابجایی بر اثر نیروی جاذبه ۲. آزاد شدن در اثر جابجایی حرارتی هوا
۳. رها شدن در اثر به هم خوردگی مکانیکی ۴. آزاد شدن در اثر ذرات آب یا بخار آب

۱۴- کدامیک از میکروب های زیر نقش مهمی در تخریب دندان ها دارند؟

۱. پروپیونی باکتریوم اکنس ۲. دیریوئیدهای بی هوازی
۳. استرپتوکوکوس موتانز ۴. استافیلوکوکوس اپیدرمیس

۱۵- شدیدترین حالت ورود میکروب ها به هوا چیست؟

۱. سرفه ۲. حرف زدن ۳. عطسه ۴. خمیازه

۱۶- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر عامل هر دو حساسیت فوری و کند می باشد؟

۱. اسپور آلتناریا ۲. کلادوسپوریوم
۳. میکسومیست ۴. آسپرژیلوس فومیگاتوس

۱۷- کدامیک مهمترین باکتری آب شیرین می باشد؟

۱. سودوموناس ۲. نیتروزموناس ۳. ویبریو ۴. فلاوباکتریوم

۱۸- کدامیک از باکتری های زیر در اعماق آبهای شیرین یافت می شوند؟

۱. باکتری های گوگردی بیرنگ ۲. سیانوباکتر
۳. کلروباکتر ۴. باکتری های هتروتروف

۱۹- کدامیک از باکتری های زیر در رسوبات دریایی یافت می شود؟

۱. سودوموناس ۲. باسیلوس ۳. ویبریو ۴. فلاوباکتریوم

۲۰- میکروب های سطوح شن و ماسه را چه می نامند؟

۱. اپی زوئیک ۲. اپیپ سامیک ۳. اپی پلیک ۴. اپی فیتیک

۲۱- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر در گروه زئوپلانکتون ها قرار دارند؟

۱. جلبک ها
۲. قارچ ها
۳. باکتری ها
۴. سخت پوستان و لارو آنها

۲۲- شاخص توده سلولی باکتری ها چه ترکیبی است؟

۱. میزان اکسیژن مصرفی
۲. غشا
۳. ATP و DNA
۴. کلروفیل باکتریایی

۲۳- کدامیک از ویروسهای زیر در برابر روشهای متداول تصفیه و ضد عفونی نسبتا مقاوم هستند؟

۱. هپاتیت A
۲. پولیوویروس
۳. هپاتیت B
۴. آدنو ویروس

۲۴- تشکیل ترکیبات تری هالو متان THM در تصفیه آب ، به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

۱. میزان کلر مصرفی
۲. استفاده از منو کلر آمین
۳. میزان ترکیبات آلی موجود در آب
۴. بقایای میکروارگانیسم های بیماری زا

۲۵- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر عامل بیماری تب حصبه می باشد؟

۱. کمپیلوباکتر
۲. ژیا ردیا لامبلیا
۳. ویبریوکلرا
۴. سالمونلا تیفی

۲۶- عمده ترین تاثیر ورود فاضلاب به آب های طبیعی چیست؟

۱. نوع و میزان ترکیبات آلی
۲. محدوده حرارتی
۳. ترکیبات معدنی
۴. حذف اکسیژن محلول از آب

۲۷- شاخص آلودگی آب از جهت رشد میکروبی چیست؟

۱. درجه حرارت
۲. میزان کربن آلی
۳. میزان اکسیژن محلول
۴. نوع و میزان مواد معدنی

۲۸- کدامیک از روش های زیر در تصفیه فاضلاب از نوع اول می باشد؟

۱. روش صافی قطره ای
۲. روش لجن فعال
۳. روش های فیزیکی
۴. روش میکروبی

۲۹- آخرین مرحله تصفیه نهایی آب چیست؟

۱. کلر زنی
۲. دفع مواد جامد
۳. فولیکول زایی شیمیایی
۴. مخازن هوادهی

۳۰- هدف تصفیه نهایی فاضلاب چیست؟

۱. کاهش میکروارگانیسم های بیماری زا

۳. حذف کامل BOD و فسفر

۲. تصفیه آب آشامیدنی

۴. استفاده از روش های ضدعفونی کردن

سؤالات	پاسخ صحیح
1	ب
2	الف
3	ج
4	د
5	د
6	ج
7	ج
8	ج
9	الف
10	ب
11	ب
12	الف
13	د
14	ج
15	ج
16	د
17	ب
18	الف
19	ب
20	ب
21	د
22	ج
23	الف
24	الف
25	د
26	د
27	الف، ب، ج، د
28	ج
29	الف
30	ج

۱- جداسازی باکتری های شوره زا یا نیتریفیه توسط کدام دانشمند صورت گرفت؟

۱. سرگی وینوگرادسکی ۲. کلویور ۳. پاستور ۴. کخ

۲- چرا میکروبها جایگاه ویژه ای در اکوسیستم دارند؟

۱. تنوع در اندازه ۲. دارا بودن سطح تماس کم به نسبت حجم خود
۳. ساختار وراثتی ساده ۴. عدم قدرت انطباق با محیط

۳- اندازه گیری کدامیک از بازهای زیر در DNA جهت تغییر یا زمان تکثیر سلولهای میکروبی حائز اهمیت است؟

۱. آدنین ۲. تیمین ۳. گوانین ۴. یوراسیل

۴- از طریق سنجش کدامیک از گزینه های زیر توده جلبکی و فعالیت آن مشخص می شود؟

۱. هوادهی خاک ۲. تنفس در خاک
۳. آنزیم دهیدروژناز ۴. میزان کلروفیل یا سایر رنگدانه ها

۵- کدامیک مهمترین و متداولترین میکروارگانیسم تجزیه کننده سوخت جت می باشد؟

۱. قارچ کلادوسپوریوم رزینا ۲. سودوموناس
۳. اسپرژیلوس فومیگاتوس ۴. فیروپوریا

۶- میکروارگانیسم ها در بخشهای هوایی گیاه چه نام دارد؟

۱. ریزوپلین ۲. اپی فیتیک ۳. ریزوسفور ۴. ریزوبیوم

۷- مهمترین فاکتور در تعیین شرایط فیزیکی محیط زندگی میکروبی چیست؟

۱. چرخه های غذایی ۲. تداخل میان میکروارگانیسم ها
۳. اتصال به سطوح ۴. جریان انرژی

۸- کدامیک تولیدکننده اولیه در محیطهای آبی و دریایی می باشد؟

۱. فیتوپلانکتون ۲. ستاره دریایی ۳. زئوپلانکتون ۴. گیاهان آب شیرین

۹- رابطه همسفرگی میان جمعیتهای میکروبی را اصطلاحا چه می نامند؟

۱. سیدرئسم ۲. سمبیوز ۳. نوترالیزم ۴. کامنالیسم

۱۰- رابطه همزیستی قارچها با ریشه گیاهان را چه می نامند؟

۱. ریزوشیت ۲. لکتین ۳. ریزوبیوم ۴. میکوریزا

۱۱- سطحی ترین لایه خاک کدام است؟

۱. لایه B ۲. لایه O ۳. لایه A ۴. لایه C

۱۲- حساسترین واکنش خاک در برابر PH چیست؟

۱. کاهش روان بودن تغییرات غشا
۲. نیتریفیکاسیون
۳. تغییر مسیر متابولیسمی
۴. رسوبات سیلیسی

۱۳- کدامیک از باکتری های زیر ازت ملکولی را در حالت آزاد تثبیت می کند؟

۱. سودوموناس ۲. برادی ریزوبیوم ۳. ازتوباکتر ۴. ریزوبیوم

۱۴- تثبیت CO₂ از طریق میکروارگانیسم فتوسنتز کننده توسط کدامیک از چرخه های زیر انجام می گیرد؟

۱. چرخه تری کربوکسیلیک اسید
۲. گلیکونئوزنز
۳. چرخه کربس
۴. چرخه کالوین

۱۵- کدامیک از باکتری های زیر قادر است آهن دوظرفیتی را به آهن سه ظرفیتی تبدیل کند؟

۱. تیوباسیلوس ۲. سودوموناس پروتئوس ۳. گالیونلا ۴. کلروبیاسه

۱۶- لایه تاجی در کدامیک از لایه های تروپوسفر هوا قرار دارد؟

۱. لایه بی حرکت یا ساکن
۲. لایه متحرک یا آشفته
۳. لایه انتقالی
۴. لایه بیرونی یا مرزی

۱۷- حرکت اسپور در اثر تغییرات دمایی بیان کننده کدامیک از روشهای جابجایی میکروارگانیسم ها می باشد؟

۱. جابجایی در اثر نیروی جاذبه
۲. آزاد شدن بر اثر ذرات آب
۳. آزاد شدن در اثر جابجایی حرارتی هوا
۴. رها شدن بر اثر بهم خوردگی مکانیکی

۱۸- در اثر باران کدامیک از اسپورهای زیر زودتر و بیشتر جذب می شوند؟

۱. ریزتر ۲. صاف تر ۳. درشت تر ۴. قارچی

۱۹- کدامیک از باکتری های زیر در تخریب دندان نقش مهمی را دارد؟

۱. اسرپتوکوکوس موتانز ۲. استافیلوکوکوس اورئوس
۳. پروپیونی باکتریوم اکنس ۴. کاندیدا آلبیکنس

۲۰- کاربرد سلاحهای میکروبی بیان کننده کدامیک از اهداف میکروب شناسی هوا می باشد؟

۱. هدف بهداشتی
۲. هدف نظامی
۳. هدف کشاورزی
۴. هدف صنعتی

۲۱- کدام ویروس DNA دار از طریق تزریق خون یا محصولات خونی آلوده به انسان منتقل می شود؟

۱. پیکورنا ویروس
۲. پولیو هپاتیت
۳. هپاتیت B
۴. هپاتیت A

۲۲- واکنش هالوفیل ها در برابر شوری آب چگونه است؟

۱. تحمل شوری را ندارند و به سرعت از بین می روند.
۲. قادر به تحمل محدوده خاصی از شوری آب نیستند.
۳. برای بقا و فعالیت به شوری نیاز دارند.
۴. در غظت بسیار پایین از شوری به سر می برند.

۲۳- میکروبهای سطوح شن و ماسه را چه می نامند؟

۱. اپی زوئیک
۲. اپیپ سامیک
۳. اپی فیتیک
۴. اپی پلیک

۲۴- کدامیک از شاخص های زیر توده سلولی باکتری را تخمین می زند؟

۱. ماده پپتیدو گلیکان
۲. کیتین
۳. وزن تر یا خشک توده سلولی
۴. کلروفیل a

۲۵- هدف از تصفیه نهایی فاضلاب چیست؟

۱. حذف کامل "BOD" و فسفر
۲. کاهش میکروارگانیسم های بیماری زا
۳. استفاده از روشهای ضدعفونی
۴. استفاده از روش های ضدعفونی کردن

۲۶- متداولترین شاخص آلودگی میکروبی آب چیست؟

۱. پلانکتونها
۲. کلی فرم ها
۳. جلبک آب شیرین
۴. پروتوزوئر

۲۷- ارزانترین و ساده ترین روش ضدعفونی آب چیست؟

۱. رسوب دهی
۲. منوکلر آمین
۳. استفاده از اوزون
۴. کلر زنی

۲۸- حضور کدامیک از میکروارگانیسم های زیر نشان دهنده تجزیه سریع مواد آلی می باشد؟

۱. اسفروتیلوس ناتان
۲. زئوگله آ رامیجرا
۳. سودوموناس
۴. اشیشیاکلی

۲۹- هضم لجن چگونه فرآیندی می باشد؟

۱. بی هوازی
۲. هوازی اجباری
۳. شیمیایی
۴. فیزیکوشیمیایی

۳۰- در کدامیک از مراحل هضم لجن تخمیر مواد محلول صورت می گیرد؟

۱. مرحله هضم اولیه
۲. مرحله تولید اسید
۳. مرحله بازگشت اسیدی
۴. تصفیه نهایی

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ج
3	ب
4	د
5	الف
6	ب
7	ج
8	الف
9	د
10	د
11	ب
12	ب
13	ج
14	د
15	ج
16	الف
17	ج
18	الف
19	الف
20	ب
21	ج
22	ج
23	ب
24	الف
25	الف
26	ب
27	د
28	ب
29	الف
30	ب