

پیامبر اعظم (ص): آنکه در جست و جوی دانش بیرون رود، در راه خداست تا آنگاه که باز گردد.

۱- کدام دانشمند برای اولین بار موفق به جداسازی باکتریهای شوره زا یا نیتریفیه شد؟

الف. پاستور ج. سرگی وینوگرادسکی ب. کخ د. ون نیل

۲- متداولترین روش بررسی مستقیم میکروبی کدام است؟

الف. شمارش مستقیم میکروب ها توسط میکروسکوپ ب. مطالعه فعالیت متابولیسمی توده زنده  
ج. استفاده از میکروسکوپ های الکترونیک د. استفاده از رنگ های فلورسنتی

۳- فعالیت توده جلبکی را از چه طریق می توان اندازه گیری کرد؟

الف. سنجش میزان کلروفیل ب. سنجش میزان ATP  
ج. سنجش میزان آنزیم ها د. بیوماس

۴- کدام باکتری قادر به تجزیه سلولز است؟

الف. سودوموناس ب. سلولوموناس ج. سل ویبریو د. کلاستریدیومها

۵- پلاستیک های میکروبی از چه ترکیبی می باشند؟

الف. استات ب. پلی اتیلن ج. والرات د. پلی بتا هیدروکسی بوتیرات

۶- در محیط های آبی و دریایی تولید کننده های اولیه کدامند؟

الف. فیتو پلانکتون ها ب. ماکروفیت ها ج. ژئو پلانکتون ها د. باکتریها

۷- کدام رابطه هر دو جمعیت میکروبی از آن سود می برند ، ولی هر یک به تنهایی نیز قادر به ادامه حیات در محیط طبیعی خود هستند؟

الف. همکاری ب. خنثی ج. هم سفرگی د. شکار

۸- هر گلستگ بعنوان یک موجود واحد ، از یک بخش تولید کننده اولیه یا ..... تشکیل شده است.

الف. میکوبیونت ب. فیکوبیونت ج. قارچ د. باکتری

۹- باکتری بدلولیبریو دارای چه نوع رابطه انگلی با میزبان خود است؟

الف. درون انگلی ب. درونی ج. برون انگلی د. بیرونی

۱۰- میکروارگانیسم های سطح ریشه گیاه را ، که با تکان دادن ریشه خارج شده از خاک از آن جدا نمی شوند ، میکروبهای ناحیه ..... گویند.

الف. ریزوسفر ب. ریزوشیت ج. ریزوپلن د. ریزوبیوم

۱۱- کدام یک از باکتری های زیر با ایجاد غده در ساقه ازت هوا را تثبیت می کند؟

الف. آزوریزوبیوم ب. ریزوبیوم ج. اکتینومایست د. استافیلوکوکوس

۱۲- در فرایند تثبیت ازت ریزوبیا با تکثیر در بافت آلوده ، سلولهایی با اشکال غیر عادی و گاه بسیار بزرگ تولید می کند که آنرا ..... می نامیم.

الف. باکترئید ب. ریزوبیا ج. ریزوبیوم د. نیتروژناز

۱۳- شکم پایان دریایی (حلزون ها) به چه روشی تغذیه می کنند؟

الف. صاف کردن ب. پرورش ج. دهانی د. چریدن

۱۴- تولید نور در کدام نوع از روابط بین جانور و میکروب صورت می گیرد؟

الف. شکار ب. همزیستی ج. انگلی د. صیادی

۱۵- فراوانترین میکروارگانیسم های موجود در خاک کدامند؟

الف. قارچ ها ب. پروتوزئرها ج. باکتریها د. جلبک

۱۶- کدام دسته از باکتریهای زیر قادر به تولید آنتی بیوتیک هستند؟

الف. اکتینومایست ها ب. سودوموناس ها ج. کلستریدیوم ها د. ویبریوها

۱۷- طبقه بندی اولیه جلبک ها بر چه اساسی بوده است؟

الف. جنس ب. بو ج. اندازه د. رنگ

۱۸- گلستنگ نتیجه همزیستی بسیار نزدیک جلبک ها با ..... هستند.

الف. باکتریها ب. قارچ ها ج. ویروس ها د. سنگ ها

۱۹- بزرگترین منبع هیدروژن در جهان کدام است؟

الف. گیاهان ب. درختان ج. آب د. هوا

۲۰- عمده ترین شکل ازت در کره زمین به چه صورت است؟

الف. NO<sub>2</sub> ب. N<sub>2</sub> ج. NO<sub>3</sub> د. H<sub>2</sub>O

۲۱- کدام یک از باکتریهای زیر قادر به تبدیل آهن دو ظرفیتی به آهن سه ظرفیتی است؟

الف. گالیونلا ب. تیوباسیلوس ج. ساکارومیسس د. کلروبیاسه

۲۲- نزدیکترین لایه هوا به زمین یا داخلی ترین لایه آن چه نام دارد؟

الف. لایه ساکن ب. لایه متحرک ج. لایه انتقالی د. تروپوسفر

۲۳- رابطه بین اندازه و سرعت نهایی یک اسپور صاف و گرد در یک محیط را با کدام قانون بیان می کنند؟

الف. قانون نیوتن ب. قانون استاک ج. انتشار افقی د. انتشار عمودی

۲۴- کدام باکتری در تخریب دندانها نقش دارد؟

الف. پنوموکوک ب. استرپتوکوکوس موتانز ج. سارسینا د. کلستریدیوم پرفرنژنس

۲۵- در دریاچه ها لایه سطحی تو سط چه لایه ای از لایه عمقی جدا می شود؟

الف. ترموکلاین ب. اپی لیمنیون ج. هیپولیمنیون د. لایه گرم

۲۶- کدام یک از باکتری های زیر در آبهای شور زندگی می کنند؟

الف. هالوباکتریوم و هالو کوکوس

ب. کلستریدیوم و استرپتوکوکوس

ج. هالو باکتریوم و استرپتوکوکوس

د. هالوکوکوس و استرپتوکوکوس



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

X الف. اپی لیتون

ب. اپیپ سامون

ج. بینابینی

د. نوستون

۲۸- متداولترین شاخص آلودگی آب آشامیدنی کدام است؟

الف. کلستریدیوم ها

ب. استافیلوکوکوس ها

ج. کلی فرم ها

د. استرپتوکوکوس فکاليس

۲۹- قارچ فاضلاب به کدام گزینه اطلاق می شود؟

الف. اسفروتیلوس ناتانس

ب. پروتوزئ

ج. قارچ

د. سودوموناس

۳۰- مهمترین میکروب در لجن فعال چیست؟

الف. زئوگلوآ

ب. کلستریدیوم فکاليس

ج. اسفروتیلوس ناتانس

د. اشرشیا کلی

### سوالات تشریحی

\* بارم ۱/۳ نمره

۱- رابطه همسفرگی یا کامنسالیسم را با ذکر مثال شرح دهید.

۲- چهار مورد از ویژگیهای سیانوباکتریها را توضیح دهید.

۳- هدف از مطالعه میکروبیولوژیکی هوا چیست؟ هر کدام را مختصراً شرح دهید.

۴- روش های بررسی توده های میکروبی در آبها را بنویسید.

۵- مرحله ضدعفونی کردن در تصفیه آب را توضیح دهید.