

۱- پلانکتون های دریا چند درصد اکسیژن کره زمین را تولید می کنند؟

۱. ۶۰ درصد ۲. ۵۰ درصد ۳. ۷۰ درصد ۴. ۸۰ درصد

۲- نور تقریباً تا چه عمقی در محیط آبی نفوذ می کند؟

۱. ۱۰۰ متر ۲. ۲۰۰ متر ۳. ۱۵۰ متر ۴. ۱۰۰۰ متر

۳- عامل تنظیم و تعدیل کننده آب و هوا کدام گزینه است؟

۱. سیستم اتمسفر - اقیانوس - رسوب
۲. آب دریاها و اقیانوس ها
۳. مواد نفتی
۴. میزان بارش

۴- فاضلاب های شهری و صنعتی، رودهای آلوده و شستشوی فضولات جوی به وسیله باران، بیش از چند درصد آلودگی نفتی دریاها را شامل می شوند؟

۱. ۵۰ درصد ۲. ۴۰ درصد ۳. ۴۵ درصد ۴. ۵۵ درصد

۵- افزایش میزان کود و تغییر در غلظت اجزای شیمیایی آب سبب ایجاد چه پدیده ای می شود؟

۱. نیتریفیکاسیون ۲. اوتروفی شدن ۳. کریستالی شدن ۴. کدر شدن

۶- دو منبع مهم آلودگی آب از طریق کشاورزی کدامند؟

۱. آمونیاکی - گوگردی ۲. اکسیدی - گوگردی ۳. سولفاتی - نیتراتی ۴. فسفاتی - ازتی

۷- عامل انتقال مواد زنده بین اکوسیستم خشکی - دریا کدام گزینه است؟

۱. امواج ۲. پرندگان
۳. باد ۴. جریانات عمیق دریایی

۸- گیاه (زونه تا) یا شبنم آفتابی به کدام گروه از گیاهان تعلق دارد؟

۱. گیاه گوشتخوار با گیرنده ترکه چسبی ۲. گیاه گوشتخوار با گیرنده های قله ای دهانه متحرک
۳. گیاه گوشتخوار با گیرنده چاله تله ای ۴. گیاه گوشتخوار با گیرنده کیتین

۹- دریاچه ای که از لحاظ مواد غذایی فقیر و میزان بهره برداری از آن تقریباً ۷۰ گرم کربن در هر متر مربع در سال باشد، به کدام تیپ تعلق دارد؟

۱. اولی گوئروف ۲. مزوتروف ۳. یوتروف ۴. هتروتروف

۱۰- کدام کشور تولید کننده مهم اورانیوم است؟

۱. کانادا ۲. فرانسه ۳. آلمان ۴. آمریکا

۱۱- مقدار متوسط املاح در آب دریا چه میزان است؟

۱. ۳/۵ درصد ۲. ۲/۵ درصد ۳. ۱/۵ درصد ۴. ۵/۴ درصد

۱۲- منظور از هربی ورها چیست؟

۱. همه چیز خواران ۲. گوشتخواران ۳. گیاهخواران ۴. هممنوع خواران

۱۳- منظور از طبقات جهشی در یک دریا چیست؟

۱. اختلاف شوری بین آب سطحی و آب عمقی ۲. اختلاف درجه حرارت بین آب سطحی و آب عمقی
۳. اختلاف عمق بین آب سطحی و آب عمقی ۴. اختلاف pH بین آب سطحی و آب عمقی

۱۴- محیط هایی که در آن جریان های سطحی با هم برخورد می کنند و جریان های عمقی را به وجود می آورند چه نامیده می شوند؟

۱. کنورژانس ۲. جریان گلف استریم ۳. بادهای آلیزه ۴. آپ ولینگ

۱۵- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. سرعت جریان های دریایی در مقایسه با سرعت جریان های آب رودها، به مراتب بیشتر است.
۲. در نیمکره شمالی، انحراف تمامی جریان ها در جهت عکس حرکت عقربه های ساعت است.
۳. در نیمکره جنوبی، انحراف تمامی جریان ها در جهت حرکت عقربه های ساعت است.
۴. مهمترین جریان ها، در کمربند استوایی بین مدار شمالی و مدار جنوبی قرار دارد.

۱۶- بزرگترین و معروفترین برآمدگی دریایی "کمر یا پشته آتلانتیک میانه" در کدام اقیانوس قرار دارد؟

۱. هند - اطلس ۲. هند ۳. آرام ۴. اطلس

۱۷- قانون مینیموم یا قانون حداقل توسط چه کسی مطرح شد؟

۱. لیبیگ ۲. هیردن ۳. رنتگن ۴. رنتگن - لیبیگ

۱۸- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. در علفخوران، درجه تاثیر خیلی بزرگتر است.
۲. در ماهی ها، درجه تاثیر نسبت به سن ماهی ها همیشه بزرگتر است.
۳. در زمستان، بیوماس تولید کننده بیشتر از بیوماس مصرف کننده است.
۴. در تابستان و بهار، بیوماس تولید کننده بیشتر از بیوماس مصرف کننده است.

۱۹- پلانکتون های تولید کننده اکسیژن در کدام سطح دریاچه شناورند؟

۱. مزولیمنیون
۲. هیپولیمنیون
۳. متالیمنیون
۴. اپی لیمنیون

۲۰- قسمت اعظم آبی که تبخیر می شود به طور مستقیم از کجاست؟

۱. دریاها
۲. رودخانه های کم عمق
۳. اقیانوس ها
۴. دریاچه ها

۲۱- کدام ترکیب زیر در رسوب وجود ندارد؟

۱. نمک طعام
۲. آمونیاک
۳. بی کربنات کلسیم
۴. بی کربنات پتاسیم

۲۲- در آب های سطحی، ازت بیشتر به کدام صورت است؟

۱. نیترات
۲. نیتريت
۳. آمونیوم
۴. آمونیاک

۲۳- فسفر، ناشی از تخریب و تجزیه کدام سنگ است؟

۱. مرمر
۲. فلدسپات
۳. آپاتیت
۴. سنگ آهک

۲۴- منظور از COD چیست؟

۱. نیاز شیمیایی اکسیژن
۲. نیاز بیوشیمیایی اکسیژن
۳. محاسبه میزان فرسایش
۴. محاسبه کربن آلی کل

۲۵- سه منطقه یا طبقه مختلف یک دریاچه کدام است؟

۱. منطقه آبهای آزاد - پلاژیال - بنتال
۲. منطقه پلاژیال - بنتال - لیتورال
۳. منطقه نزدیک ساحل - لیتورال - بنتال
۴. منطقه نزدیک زمین - منطقه وسط دریا - پلاژیال

۲۶- کدام یک از انواع دریاچه های زیر نسبت به بقیه خیلی جوان تر هستند؟

۱. دریاچه های مردابی
۲. دریاچه های تخلیه ای با منشاء یخچالی
۳. دریاچه های سدی
۴. دریاچه های تکتونیک

۲۷- دریاچه بایکال جزء کدام یک از انواع دریاچه های زیر است؟

- ۱. دریاچه های سدی
- ۲. دریاچه های تخلیه ای
- ۳. دریاچه های تکتونیکی
- ۴. دریاچه های مردابی

۲۸- آب در چه دمایی دارای حداکثر چگالی است؟

- ۱. ۲/۹۴ درجه سانتی گراد
- ۲. ۳/۹۴ درجه سانتی گراد
- ۳. صفر درجه سانتی گراد
- ۴. ۴- درجه سانتی گراد

۲۹- منظور از اگسرژی (Exergie) چیست؟

- ۱. قسمت از انرژی که نمی تواند به کار مکانیکی تبدیل شود.
- ۲. قسمت از انرژی که می تواند به انرژی الکتریکی و حرارتی تبدیل شود.
- ۳. قسمتی از انرژی که به طور دست نخورده در سیستم باقی می ماند.
- ۴. قسمتی از انرژی که می تواند به طور کامل به انرژی مکانیکی تبدیل شود.

۳۰- تفاوت در چگالی به علت تغییرات در کدام پارامتر آب به وجود می آید؟

- ۱. درجه حرارت
- ۲. شوری
- ۳. جریانات
- ۴. فشار

سوال	
26	ب
27	ج
28	ب
29	د
30	الف

سوال	جواب
1	ج
2	الف
3	ب
4	الف
5	ب
6	د
7	ب
8	الف
9	الف
10	الف
11	الف
12	ج
13	ب
14	الف
15	د
16	د
17	الف
18	د
19	د
20	ج
21	الف
22	الف
23	ج
24	الف
25	ب

۱- کدامیک از جملات زیر، صحیح است؟

۱. تمامی اکوسیستم های طبیعی سیستم های باز هستند.
۲. تمامی اکوسیستم های طبیعی سیستم های بسته هستند.
۳. برخی از اکوسیستم های طبیعی سیستم های باز و برخی دیگر بسته هستند.
۴. باز و بسته بودن سیستم تنها در مورد اکوسیستمهای مصنوعی کاربرد دارند.

۲- کدامیک از چرخه های زیر، با فرسایش آغاز می شود؟

۱. کربن
۲. ازت
۳. آب
۴. فسفر

۳- عامل سختی موقت (کربناته) آب، کدام است؟

۱. سولفات کلسیم و منیزیم
۲. بی کربنات کلسیم و منیزیم
۳. کلرور کلسیم و منیزیم
۴. نترات کلسیم و منیزیم

۴- کدامیک از جملات زیر صحیح می باشد؟

۱. غلظت یونهای Fe و Mn در آب کم و در خاک زیاد می باشد.
۲. غلظت یونهای Fe و Mn در آب زیاد و در خاک کم می باشد.
۳. یون های Fe و Mn در آب زیاد و در خاک اصلاً وجود ندارند.
۴. غلظت یونهای Fe و Mn در آب و خاک برابر است.

۵- با افزایش شوری (غلظت مواد محلول) آب، چه تغییری در چگالی ایجاد می گردد؟

۱. کاهش می یابد.
۲. افزایش می یابد.
۳. تغییری نمی کند.
۴. گاهی افزایش و گاهی کاهش می یابد.

۶- کدامیک از دریاچه های زیر، در نتیجه فرونشست و چین خوردگی پوسته زمین ایجاد می شوند؟

۱. دریاچه های کارستیکی
۲. دریاچه های سدی
۳. دریاچه های تکتونیک
۴. دریاچه های آتشفشانی

۷- دریاچه های تکتونیک در کدام دوره زمین شناسی، شکل گرفته اند؟

۱. دوران اول
۲. دوران دوم
۳. دوران سوم
۴. دوران چهارم

۸- منطقه نزدیک ساحل در دریاچه ها، چه نامیده می شود؟

۱. پلاژیال
۲. بنتال
۳. آبیسال
۴. لیتورال

۹- در لایه هیپولیمنیون کدامیک از دریاچه ها، میزان اکسیژن می تواند به صفر کاهش یابد؟

- ۱. الیگوتروف
- ۲. یوتروف
- ۳. مزوتروف
- ۴. هیچکدام به صفر نمی رسد.

۱۰- پلانکتون های آب شیرین، چه نامیده می شوند؟

- ۱. هولوپلانکتون
- ۲. مروپلانکتون
- ۳. هالی پلانکتون
- ۴. لیمنوپلانکتون

۱۱- در یک سانتیمتر مکعب آب، معمولاً چند کلونی نانوپلانکتون وجود دارد؟

- ۱. ۲۰۰
- ۲. ۲۰۰۰
- ۳. ۲۰/۰۰۰
- ۴. ۲۰۰/۰۰۰

۱۲- نوسان مهاجرت عمودی روزانه پلانکتون ها در کدام دریاچه، بیشتر است؟

- ۱. الیگوتروف
- ۲. یوتروف
- ۳. در هر دو برابر است.
- ۴. پلانکتونها فاقد مهاجرت عمودی اند.

۱۳- کدام گزینه از خصوصیات ماهی های آبهای عمیق، نمی باشد؟

- ۱. خاصیت نورتایی
- ۲. معده قابل اتساع
- ۳. دندانهای بزرگ و پوزه دراز
- ۴. سایز بزرگ به ویژه در نرها

۱۴- غالب ترین جانوران آبهای زیرزمینی، کدامند؟

- ۱. حشرات، کرمها، خرچنگ ها
- ۲. کرمها، خرچنگ ها، حلزونها
- ۳. حلزون ها، حشرات، کرمها
- ۴. پلانکتونها، دوکفه ایها، صدف ها

۱۵- قابلیت انحلال مواد جامد در آب با افزایش درجه حرارت و فشار، چه تغییری می یابد؟

- ۱. افزایش - تغییری نمی یابد.
- ۲. افزایش - کاهش
- ۳. کاهش - افزایش
- ۴. کاهش - تغییری نمی یابد.

۱۶- غلظت کدامیک از عناصر زیر در آب دریاها و اقیانوس ها، بالاتر است؟

- ۱. کربن
- ۲. کلسیم
- ۳. منیزیم
- ۴. اکسیژن

۱۷- بیشترین غلظت گاز CO₂ در کدام بخش از آبها، وجود دارد؟

- ۱. لیتورال
- ۲. نریتیک
- ۳. اپی پلاژیک
- ۴. در قعر آبها

۱۸- با افزایش عرض جغرافیایی، شدت نیروی کوریولیس چه تغییری می یابد؟

۱. ضعیف تر می شود.
۲. قوی تر می شود.
۳. تغییری نمی کند.
۴. گاهی قوی و گاهی ضعیف تر می شود.

۱۹- متوسط میزان املاح آب دریاها و اقیانوسها، چقدر است؟

۱. ۵/۲ درصد
۲. ۳/۵ درصد
۳. ۶/۷ درصد
۴. ۱/۴ درصد

۲۰- میزان گاز کربنیک محلول در آب دریا، چند برابر گاز کربنیک موجود در هوا می باشد؟

۱. ۵۰ برابر بیشتر
۲. ۵۰ برابر کمتر
۳. ۵ برابر بیشتر
۴. ۵ برابر کمتر

۲۱- ترموکلاین (طبقات جهشی) در عرض های جغرافیایی میانه، در کدام فصل از سال تشکیل می گردد؟

۱. بهار
۲. پاییز
۳. تابستان
۴. همه فصول

۲۲- مهمترین تاثیرات افزایش CO₂ در اتمسفر، کدام است؟

۱. بروز بزرگنمایی زیستی
۲. افزایش ابتلا به سرطان پوست
۳. تغییرات آب و هوایی
۴. افزایش ابتلا به آب مروارید

۲۳- در ابتدای ورود کودهای شیمیایی فسفاته و نیترا ته به اکوسیستمهای آبی، نسبت $\frac{P}{R}$ چه تغییری می کند؟

۱. $P:R < 1$
۲. $P:R > 1$
۳. $P:R = 1$
۴. $P:R \leq 1$

۲۴- دریاچه های غنی از مواد غذایی، چه نام دارد؟

۱. الیگوتروف
۲. مزوتروف
۳. یوتروف
۴. دیستروف

۲۵- عمیق ترین لایه دریاچه ها در دریاچه های با طبقه بندی حرارتی، کدام است؟

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

۲۶- با اسیدی شدن دریاچه ها، میزان یون آلومینیوم در آب چه تغییری می یابد؟

۱. کاهش می یابد.
۲. افزایش می یابد.
۳. تغییری نمی کند.
۴. یون آلومینیوم قابل انحلال در آب نیست.

۲۷- ددت و لیندان، به کدام گروه از حشره کش ها تعلق دارند؟

۱. کربامات ها
۲. فسفات های آلی
۳. ارگانوفسفات ها
۴. هیدروکربن های کلره

۲۸- کدامیوم، عامل بروز کدامیک از بیماریهای زیر است؟

۱. قانقاریا ۲. می نی ماتا ۳. ایتای ایتای ۴. توکسوپلاسموز

۲۹- با افزایش میزان قابلیت انحلال یک ماده در چربی، احتمال تجمع آن در بدن و انتقال در زنجیره غذایی، چه تغییری می یابد؟

۱. افزایش می یابد. ۲. کاهش می یابد.
۳. تغییری نمی کند. ۴. گاهی افزایش و گاهی کاهش می یابد.

۳۰- موجودات میکروسکوپی زنده سطح آب که به صورت آزاد شناورند و از خود حرکتی ندارند، چه نامیده می شوند؟

۱. نکتون ۲. پلانکتون ۳. بنتوز ۴. نستون

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

۱- کدامیک از دانشمندان زیرطرفدار سرسخت نظریه آبیوژنز بود؟

۱. شولز ۲. لازارواسپالانزانی ۳. شوان ۴. جان نیدهام

۲- ویروس مولدبیماری موزائیک توتون توسط چه کسی کشف شد؟

۱. سرچ وینوگاردسکی ۲. بیجرتیک ۳. توماس ج بریل ۴. دیمتری ایوانووسکی

۳- کدامیک از باکتریهای زیر بدون دیواره اند؟

۱. ریکتسیاها ۲. کلامیدیاها ۳. میکوپلاسما ۴. فتوباکتریهای قرمز

۴- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر با پروتئاز غیرفعال می شوند؟

۱. آرکی باکتر ۲. ویروس ۳. پریون ۴. ویروئید

۵- چهار چوب اصلی دیواره باکتریها چه نام دارد؟

۱. موکوپتید ۲. گلیکان ۳. مورامیک اسید ۴. دی آمینو پایملیک اسید

۶- کدام قسمت باکتریهای گرم مثبت محل نگهداری رنگ کریستال و بوله است؟

۱. دیواره ۲. سیتوپلاسم ۳. مزوزوم ۴. اندامکهای داخل سلولی

۷- پروتئین ویژه رشته، (یکی از اجزای تاژک باکتریها) چه نام دارد؟

۱. میوزین ۲. فلاژلین ۳. گلبولین ۴. آلبومین

۸- در باکتریهای هاگ زا، هر باکتری معمولاً چند عدد هاگ تولید می کند؟

۱. یک عدد ۲. دوعدد ۳. سه عدد ۴. چهارعدد

۹- در کدامیک از مراحل منحنی رشد باکتری بیشترین حساسیت را به عوامل بازدارنده از خود نشان می دهد؟

۱. مرحله لگ ۲. مرحله سکون ۳. مرحله رشد و تکثیر نمایی ۴. مرحله رکود

۱۰- هتروتروفها از چه موادی به عنوان منبع کربن استفاده می کنند؟

۱. دی اکسید کربن ۲. کربناتها ۳. بی کربناتها ۴. ملکولهای آلی

۱۱- بیوسنتز مولکول های پیچیده از ترکیبات ساده تر ، اصطلاحاً چه نام دارد؟

۱. هومئوستازیس
۲. آنابولیسم
۳. کاتابولیسم
۴. متابولیسم

۱۲- موجوداتی که فتوسنتز نمی کنند در شمار کدامیک از موارد زیر هستند؟

۱. اتوتروفها
۲. شیمیوتروفها
۳. هتروتروفها
۴. هالوفیلها

۱۳- وجه مشترک موجودات هوازی و تخمیر کننده در چیست؟

۱. هر دوازده جفت $\text{NADH} + \text{H}^+$ تولید شده به هنگام گلیکولیز می توانند انرژی زیادی به دست آورند.
۲. فراورده نهائی گلیکولیز، یعنی تشکیل دو ملکول اسید پیروویک، درمورد هر دو یکسان است.
۳. هر دو از اکسایش گلوکز به هنگام گلیکولیز فقط دو ملکول ATP کسب می کنند.
۴. هر دو قادرند از باقیمانده انرژی اسید پیروویک نیز بهره برداری کنند.

۱۴- کاربرد "فور" یا "آون" چیست؟

۱. سترون کردن به کمک گرمای متناوب
۲. سترون کردن به کمک گرمای مرطوب و تحت فشار
۳. سترون کردن به کمک گرمای خشک
۴. سترون کردن به کمک تندالیزاسیون

۱۵- کدامیک از باکتری های زیر به عنوان معرف زیستی جهت سنجش قدرت اتوکلاو به کار می رود؟

۱. باسیلوس آنتراسیس
۲. کلستریدیوم بوتولینوم
۳. باسیلوس استروترموفیلوس
۴. کلستریدیوم تتانی

۱۶- دخالت کردن یک عامل غیر عادی در واکنش طبیعی بین آنزیم و سوبسترا اصطلاحاً چه نام دارد؟

۱. آنتی سبتیک
۲. آنتا گونیسم
۳. کاتابولیسم
۴. میکروبیوستاتیک

۱۷- آب ژاول در کدام دسته از مواد ضد عفونی قرار دارد؟

۱. هالوژن ها
۲. ترکیبات فنلی
۳. گوانیدها
۴. آلدئیدها

۱۸- ارگانسیمها از لحاظ همسانی DNA چقدر باید قرابت داشته باشند که جنس شناخته شوند؟

۱. 20 تا 30 درصد
۲. 30 تا 40 درصد
۳. 40 تا 60 درصد
۴. 60 تا 70 درصد

۱۹- کدامیک از کدون های زیر بی معنی می باشد؟

۱. GAU ۲. AGG ۳. AUG ۴. UAA

۲۰- در کدامیک از موارد زیر انتقال مواد ژنتیکی از یک باکتری به باکتری دیگر با وساطت پلاسمید انجام می گیرد؟

۱. دگرگونی ۲. ترانسفورمیشن ۳. الحاق ۴. ترانسدوکشن

۲۱- معروفترین مثال تقارن ویروسی در کدام ویروس است؟

۱. ویروس موزائیک تنباکو ۲. ویروس آنفلوآنزا
۳. فاژ T4 اشرشیاکلی ۴. ویروس ایدز

۲۲- آسیبهای بافتی برگشت پذیر توسط ویروسها را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. دژنراسیون ۲. نکروز ۳. هیپرتروفی ۴. آتروفی

۲۳- کدامیک از باکتریهای زیر منحصر با چسبیدن به یاخته های پوششی بخش فوقانی مجاری تنفسی ایجاد بیماری می کنند؟

۱. استافیلوکوکوس ها ۲. اشرشیاکلی ۳. لاکتوباسیل ها ۴. استرپتوکوک ها

۲۴- قویترین و خطرناکترین سم میکروبی مربوط به کدام باکتری است؟

۱. کلستریدیوم تتانی ۲. کورینه باکتریوم دیفتریه
۳. کلستریدیوم بوتولینوم ۴. استرپتوکوک همولیتیک

۲۵- کدامیک از ترشحات بدن حاوی آنزیم لاکتوپراکسیداز می باشد؟

۱. عرق ۲. ترشحات مخاطی ۳. اشک چشم ۴. آب دهان

۲۶- فراوانترین گرانولوسیت موجود در خون با خاصیت بیگانه خواری فعال چیست؟

۱. لنفوسیت ۲. بازوفیل ۳. نوتروفیل ۴. مونوسیت

۲۷- واکسن کدامیک از بیماریهای زیر حاوی پپتیدهای سنتزی می باشد؟

۱. دیفتری ۲. فلج اطفال ۳. سرخک ۴. اوریون

۲۸- معیار درجه آلودگی آب با مواد آلی چیست؟

۱. میزان TOC ۲. میزان DO ۳. میزان BOD ۴. میزان COD

۲۹- مهمترین منبع تولید پروتئین در سده ی آینده چیست؟

۱. مخمرها ۲. باکتری ها ۳. پروتئین سویا ۴. گوشت گوساله

۳۰- کاربرد اسید ایتاکونیک حاصل از چرخه کربس چیست؟

۱. در تولید پلاستیکها و الیاف مصنوعی ۲. در تنظیم PH مواد آرایشی و دارویی
۳. در جداسازیها و فرایندهای تخلیص مواد ۴. به عنوان افزودنیهای مجاز به مواد غذایی

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

۱- کدامیک از عوامل زیر دارای RNA ی حلقوی کوچک تک رشته ای است و در گیاهان ایجاد بیماری می کند ؟

- ۱. ویروس ها
- ۲. باکتری ها
- ۳. ویروئیدها
- ۴. پرپون

۲- کدام باکتری زیر با چشم غیر مسلح قابل رویت است ؟

- ۱. تیومارگاریتا
- ۲. هلیکوباکتر پیلوری
- ۳. سولفولوبوس
- ۴. ترموپلاسما

۳- کدامیک از توده های اندوخته ای باکتریایی زیر با رنگ " سودان سیاه " رنگ آمیزی و قابل مشاهده می شود ؟

- ۱. دانه های پلی بتا هیدروکسی بوتیریک اسید
- ۲. دانه های پلی فسفات معدنی
- ۳. گرانول های پلی ساکاریدی
- ۴. گرانول های گوگردی

۴- انرژی لازم برای جوانه زنی اسپور در کدام مولکول ذخیره می شود ؟

- ۱. ATP
- ۲. فسفوگلیسرات
- ۳. دی پیکولینیک کلسیم
- ۴. GTP

۵- کدامیک از جملات زیر صحیح است ؟

- ۱. منبع انرژی فتواتوتروف ها ، اکسیداسیون ترکیبات آلی و منبع کربن آنها ترکیبات آلی است.
- ۲. منبع انرژی فتواتوتروف ها اکسیداسیون ترکیبات آلی و منبع کربن آنها CO₂ است .
- ۳. منبع انرژی فتواتوتروف ها نور و منبع کربن آنها CO₂ است .
- ۴. منبع انرژی فتواتوتروف ها نور و منبع کربن آنها ترکیبات آلی است .

۶- کدامیک از میکروارگانیسمهای زیر با رشد روی برف ها و یخها و ایجاد اسپورهای قرمز روشن ، رنگ برف را به صورتی تغییر می دهد ؟

- ۱. Sulfolobus acidocaldarius
- ۲. Enterococcus faecalis
- ۳. Pyrodictium occultum
- ۴. Chlamydomonase nivalis

۷- ارگانیسمهایی که " شرایط سخت را دوست دارند یا شرایط سخت را تحمل می کنند" چه نام دارند ؟

- ۱. اکستریموفیل
- ۲. هالوفیل
- ۳. بازوفیل
- ۴. مزوفیل

۸- در کدامیک از مراحل منحنی رشد میکروارگانیسمها ، یاخته ها نسبت به آنتی بیوتیک یا سایر مواد بازدارنده حساسیت کمتری نشان می دهند ؟

۱. فاز تاخیری ۲. فاز نمایی ۳. فاز سکون ۴. فاز مرگ

۹- کدامیک از عوامل شیمیایی زیر در دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد فعالیت اسپوروسیدالی دارد ؟

۱. مواد ضد عفونی کننده ۲. فنل ۳. مواد گندزدا ۴. الکل

۱۰- کدام ماده یا فراورده ی بیوسایدی ارگانیسم ها را می کشد و یا رشد آنها را در بافتهای زنده مهار می کند ؟

۱. اسپورساید ۲. بیوساید ۳. آنتی سپتیک ۴. باکتریواستاتیک

۱۱- توسط کدامیک از مسیرهای زیر CO₂ تثبیت می شود ؟

۱. مسیر انتردودورف ۲. مسیر امبدن - میرهوف

۳. چرخه کربس ۴. چرخه کالوین

۱۲- کدامیک از گزینه های زیر ، آنزیم اختصاصی چرخه گلی اکسیلات است ؟

۱. ایزوسیترات دهیدروژناز ۲. سیترات سنتتاز

۳. مالات دهیدروژناز ۴. مالات سنتتاز

۱۳- در اغلب تحقیقات برای ایجاد فیلوژنی و طبقه بندی پروکاریوتها و تا اندازه ای یوکاریوتها از کدام rRNA استفاده می شود ؟

۱. ۱۸SrRNA ۲. ۲۳SrRNA ۳. ۵SrRNA ۴. ۱۶SrRNA

۱۴- کدامیک از باکتریهای زیر از تخمیر لاکتوز ، اسید و گاز تولید می کنند ؟

۱. اشیریشیا - سالمونلا ۲. انتروباکتر - شیگلا ۳. اشیریشیا - انتروباکتر ۴. سالمونلا - شیگلا

۱۵- کدام یک از ویروس های زیر جزء ویروس های سرطان زای RNA دار می باشد ؟

۱. رتروویروس ها ۲. پاپووا ویروس ها ۳. آدنو ویروس ها ۴. هرپس ویروس ها

۱۶- اجسام نگری در کدامیک از ویروس های زیر مشاهده می شود ؟

۱. ویروس آنفولانزا ۲. ویروس تبخال ۳. ویروس ایدز ۴. ویروس هپاتیت

۱۷- عامل کدام بیماری زیر با حمل فاژ معتدل ، قدرت بیماریزایی را دریافت می کند ؟

۱. تب مخملک ۲. طاعون ۳. سیاه سرفه ۴. تب زرد

۱۸- از هم یوغی $Hfr \times F$ - معمولاً کدامیک از باکتریهای زیر حاصل می شود ؟

۱. دهنده ی F + ۲. دهنده ی F - ۳. گیرنده ی F + ۴. گیرنده ی F -

۱۹- اگر جهش ثانویه در مکانی متفاوت از جهش اولیه باشد چه نامیده می شود ؟

۱. جهش برگشتی ۲. جهش نابه جا ۳. جهش انتقالی ۴. جهش سرکوب گر

۲۰- عناصر ژنتیکی متحرک هستند که می توانند از یک محل به محل دیگری در یک ژنوم یا بین مولکول های مختلف DNA جابه جا شوند ؟

۱. توالی الحاقی ۲. ترانسپوزون ۳. پلاسمید ۴. ترانس پوزاز

۲۱- ایمونوگلوبولین اصلی در پاسخ ایمنی اولیه کدام است ؟

۱. IgM ۲. IgG ۳. IgA ۴. IgE

۲۲- محل تکامل سلولهای B در پرندگان کدامیک از گزینه های زیر می باشد ؟

۱. تیموس ۲. کبد ۳. مغز استخوان ۴. بورسافابریسیوس

۲۳- کدامیک از آنزیمهای زیر در همراهی با فاکتورهای سرمی در منعقد کردن پلازما شرکت دارد ؟

۱. کوآگولاز ۲. هیالورونیداز ۳. کلاژناز ۴. استرپتوکیناز

۲۴- کدامیک از باکتریهای زیر سندرم شوک سمی TSST-1 را آزاد می کند ؟

۱. کورینه باکتریوم دیفتریه ۲. استافیلوکوکوس اورئوس
۳. کلستریدیوم پرفرژنس ۴. کلستریدیوم بوتلینوم

۲۵- میزان چسبندگی استرپتوکوکوس موتانس به مینای دندان به چه چیزی بستگی دارد ؟

۱. با تولید اسید لیپوتایکوئیک ۲. با تولید گلوکان برون سلولی غیر محلول
۳. با تولید پروتئین F و پروتئین M ۴. با تولید ادهسین

۲۶- کدامیک از سموم زیر توسط بسیاری از قارچها تولید می شود ؟

۱. مایکوتوکسین ۲. انتروتوکسین ۳. اگزوتوکسین ۴. اندوتوکسین

۲۷- کدامیک از گزینه های زیر از خصوصیات باکتری " بلاکسلئا تریسپورا " می باشد ؟

۱. تولید کننده ی آفاتوکسین است . ۲. مهمترین منبع تولید پروتئین است .
۳. به عنوان منبع اصلی گلوتامات سدیم است . ۴. مهم ترین تولید کننده ی بتا کاروتن است .

۲۸- ارگانيسمهای " زنده ای " هستند که در صورت مصرف به میزان لازم ، اثرات " سلامت زایی " موثری برای میزبان خود دارند .

۱. پره بیوتیک ۲. سین بیوتیک ۳. پروبیوتیک ۴. SCP

۲۹- آنزیم Taq Polymerase مورد استفاده در تکنیک PCR توسط کدامیک از باکتریهای زیر تولید می شود ؟

۱. کورولاریا لوناتا ۲. ترموفیلوس آکوآتیکوس
۳. ساکارومایسس سرویزیه ۴. استوباکتر اورینتالیس

۳۰- کدام آنزیم در تجزیه بقایای سلولی و زاید در زخم عمل کرده و به ترمیم زخمها کمک می کند ؟

۱. استرپتوکیناز ۲. آمیلاز ۳. انورتاز ۴. پلولاناز

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

۱- عامل بیماری های اسکرابی و انسفالوپاتی اسفنجی گاو کدامیک از میکروارگانیسم های زیر می باشد؟

۱. باکتری ۲. قارچ ۳. ویروئید ۴. پریون

۲- کدامیک از میکروارگانیسم های زیر واجد پیتیدوگلیکان می باشند؟

۱. باکتری گرم منفی ۲. میکوپلاسما ۳. آرکی باکتر ۴. کلامیدیا

۳- اندوتوکسین مربوط به کدام بخش از دیواره باکتری گرم منفی می باشد؟

۱. لیپید A ۲. لیپوپلی ساکارید
۳. پلی ساکارید مرکزی ۴. آنتی ژن سوماتیک

۴- محل قرار گیری تازه در *Vibrio chole* چگونه است؟

۱. پری تریش ۲. لوفوتریش ۳. مونوتریش ۴. آمفی تریش

۵- کدامیک از موارد زیر بیان کننده ارگانوتروفها می باشد؟

- از نور خورشید به عنوان منبع انرژی استفاده می کنند
- انرژی را از اکسیداسیون ترکیبات معدنی به دست می آورند
- از مواد معدنی احیا شده به عنوان منبع الکترون استفاده می کنند
- الکترونها را از ترکیبات آلی احیا شده به دست می آورند.

۶- کدامیک از یونهای زیر برای ریبوزومها لازم است؟

- K⁺
• Cu²⁺
• Ca²⁺
• ۴. MN²⁺

۷- در کدامیک از مراحل منحنی رشد، یاخته ها نسبت به آنتی بیوتیک ها حساسیت کمتری نشان می دهند؟

۱. فاز تاخیری ۲. فاز نمایی ۳. فاز سکون ۴. فاز مرگ

۸- کپنئیک در غلظت بالای کدامیک از محیطهای زیر به سر می برد؟

۱. دی اکسیدکربن ۲. فشاراسمزی ۳. نمک ۴. اکسیژن

۹- منظور از سترون کردن متناوب چیست؟

۱. پاستوریزاسیون ۲. تندالیزاسیون ۳. استریلیزاسیون ۴. حرارت مرطوب

۱۰- کدامیک از فلزات سنگین به عنوان یک جلبک کش سودمند در حوضچه ها و استخرهای شنا استفاده می شود؟

۱. آرسنیک ۲. روی ۳. نیتрат نقره ۴. سولفات مس

۱۱- آنزیم مالاتات سنتتاز و ایزوسیترات لیاز در کدامیک از مسیرهای متابولیسمی وجود دارد؟

۱. مسیر امبدن-میرهوف ۲. مسیر پنتوز فسفات
۳. چرخه گلی اکسیلات ۴. چرخه کربس

۱۲- کدام آنزیم نقش مرکزی را در تنظیم گلیکولیز دارد؟

۱. هگزوکیناز ۲. پیرووات دهیدروژناز
۳. آلدولاز ۴. فسفوفروکتوکیناز

۱۳- در نوشتن نام باکتری اشریشیاکلی کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. Escherchia coli ۲. escherchia coli ۳. Escherchia Coli ۴. escherchia Coli

۱۴- ویروس موزائیک توتون دارای کدام نوع تقارن است؟

۱. مارپیچی ۲. چند وجهی
۳. هلیکال ۴. کمپلکس

۱۵- عامل ایجاد تبخال کدامیک از ویروسهای زیر است؟

۱. پاکس ویروس ها ۲. رتروویروس ۳. هرپس سمپلکس ۴. ویروس سیمیان

۱۶- سلولهای غول پیکر پلی کاریوسیت ها در اثر آلودگی ناشی از کدام ویروس به وجود می آید؟

۱. آدنو ویروس ۲. ویروس واکسینیا
۳. هرپس سمپلکس ۴. میکسویروس

۱۷- فرایند ویروپکسی در کدامیک از مراحل تکثیر ویروسهای حیوانی رخ می دهد؟

۱. جذب و اتصال ۲. ورود در سلول میزبان
۳. باز شدن غلاف ۴. کامل شدن و رها شدن ویروس

۱۸- براساس محتوای ژنتیکی پلاسمیدهای کد کننده توکسین جز کدام طبقه دسته بندی می شود؟

۱. پلاسمید ویروالانس
۲. پلاسمید مقاومت دارویی
۳. پلاسمید R
۴. پلاسمید کولیسینوژن

۱۹- جایگزینی بازهای غیر هم جنس در توالی DNA چه نام دارد؟

۱. جهش انتقالی
۲. جهش تقاطعی
۳. جهش خاموش
۴. جهش ناجا

۲۰- آکریدین اورنج جز کدامیک از عوامل موتان زای شیمیایی می باشد؟

۱. عوامل الکيله
۲. آنالوگ های بازی
۳. تغییرات کوالانت بازی
۴. عوامل درج شدگی

۲۱- کدامیک ابزار مناسبی برای نقشه برداری ژنها در باکتری ها می باشد؟

۱. کانجوگیشن
۲. ترانسداکشن
۳. ترانسفورمیشن
۴. الکتروپوریشن

۲۲- کدامیک از موارد زیر در مورد مایکوباکتریوم توبرکلوزیس صحیح می باشد؟

۱. قدرت آلوده کنندگی زیاد و آسیب زایی کم
۲. قدرت آلوده کنندگی بالا و آسیب زایی زیاد
۳. قدرت آلوده کنندگی کم ولی شدت بیماری زایی زیاد
۴. قدرت آلوده کنندگی کم و آسیب زایی پایین

۲۳- در چه شرایطی بیان ژنهای ویروالانس باکتری های بوردتلا پرتوزیس افزایش می یابد؟

۱. نگهداری باکتری در دماهای پایین
۲. حضور غلظت های بالای اسید نیکو تینیک
۳. رشد در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد
۴. حضور غلظت های بالای سولفات منیزیم

۲۴- عامل بیماری بوتولیسم چیست ؟

۱. کورینه باکتریوم دیفتریه
۲. کلستریدیوم بوتولینوم
۳. کلستریدیوم تتانی
۴. کلستریدیوم پرفرنجنس

۲۵- کدامیک از باکتری های زیر آنزیم کوآگولاز را تولید می کنند؟

۱. استافیلوکوکوس اورئوس
۲. نایسریا گونوره آ
۳. استرپتوکوکوس پیوژنز
۴. باسیلوس سرئوس

۲۶- کدام عفونت ویروسی باعث القای بیان پروتئین های ضد ویروسی میشود ؟

- ۱. پیروژن
- ۲. انترفرون
- ۳. پاسخ آماسی
- ۴. مسیر آلترناتیو کمپلمان

۲۷- ایمنوگلوبولین اصلی در ترشحات بزاق و اشک کدام است؟

- ۱. IgA
- ۲. IgF
- ۳. IgE
- ۴. IgD

۲۸- اصطلاح SCP برای کدامیک از موارد زیر به کار می رود؟

- ۱. فعالیت آب
- ۲. مواد ضد میکروبی
- ۳. پروتئین تک یاخته ای
- ۴. بسته بندی با اتمسفر اصلاح شده

۲۹- کدامیک از باکتری های زیر بیشترین کاربرد را در تخمیر صنعتی لاکتیک دارد ؟

- ۱. کلسترییدیوم استوبوتیلیکوم
- ۲. آسپرژیلوس نیگرا
- ۳. باکتریوم فریدن ریشی
- ۴. لاکتوباسیلوس

۳۰- الیاف مصنوعی و قابل جذب از چه ماده ای به دست می آید؟

- ۱. اسید لاکتیک
- ۲. اسید سیتریک
- ۳. اسید پروپیونیک
- ۴. اسید استیک

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