عصر پنج شنبه
۱۴۰۵/۸/۷

مجموعه بهداشت محیط

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۱۴۰۶-۱۴۰۵

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مجموعه بهداشت محیط

رشته امتحانی	دروس امتحانی و ضرایب مربوطه					
	کلیات بهداشت محیط	آلودگی هوا	انتقال و توزیع آب، جمع آوری فاضلاب، تصفیه آب و فاضلاب	آب و فاضلاب (شامل شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب	مدیریت مواد زائد جامد؛ سمی و خطرناک	زبان عمومی
بهداشت محیط - سم شناسی محیط	۳	۲	۲	۲	۲	۳
مهندسی بهداشت محیط –مدیریت پسماند	۳	۲	۲	۲	۳	۳
مهندسی بهداشت محیط	۲	۲	۲	۲	۲	۳
مهندسی بهداشت محیط - بهره برداری و نگهداری از تاسیسات بهداشتی شهری	۲	۲	۳	۲	۲	۳
بهداشت محیط – بهداشت پرتوها	۳	۲	۲	۲	۲	۳
بهداشت محیط – مدیریت کیفیت هوا	۲	۳	۲	۲	۲	۳

مشخصات داوطلب:	**تعداد سوالات:**	**۱۶۰ سوال**
نام و نام خانوادگی:	**زمان پاسخگویی:**	**۱۶۰ دقیقه**
شماره کارت:	**تعداد صفحات:**	**۲۰**

داوطلب عزیز
خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هر گونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

☜ **استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.**

تمام حقوق برای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی محفوظ است و نقض آن و انتشار بدون اخذ مجوز پیگرد قانونی دارد.

کلیات بهداشت محیط

۱- کدام ترکیب به خاطر ویژگی عایق بودن در برابر جریان الکتریسته و تحمل بالا در برابر آتش گرفتن مورد استفاده قرار می‌گیرد و دارای خاصیت سرطان‌زایی است؟

۱) پلی‌کلرینیتد بی‌فنیل
۲) متیل مرکوری
۳) ۱-۱-دی کلرواتان
۴) پنتا کلروفنل

۲- کدام‌یک از باکتری‌های زیر در مواد غذایی، اگزوتوکسین مقاوم به حرارت تولید می‌نماید؟

۱) کلستریدیوم بوتولینیوم
۲) گونه‌های سالمونلا
۳) استافیلوکوکوس اورئوس
۴) گونه‌های سودوموناس

۳- کرم عامل بیماری "هیداتیدوزیس" از کدام حیوان آلوده منتقل می‌شود و به کدام دسته از کرم‌ها تعلق دارد؟

۱) سگ - حلقوی ۲) سگ - نواری ۳) موش - حلقوی ۴) موش - نواری

۴- کدام نوع هپاتیت می‌تواند از آب و غذای آلوده منتقل شود؟

۱) B ۲) D ۳) C ۴) A

۵- کدام باکتری گرم منفی، از طریق فرآیند کشتار و فراوری گوشت ماکیان منتقل می‌شود؟

۱) کامپلیوباکتر ژژونی
۲) استافیلوکوکوک آرئوس
۳) کلستریدیوم بوتولینیوم
۴) پاستورلا تولارنسیس

۶- کدام حشره ناقل تب راجعه اپیدمیک است؟

۱) مگس ۲) ساس ۳) شپش ۴) کک

۷- حشره خونخواری که عمدتاً در تخت، تشک و درزهای مبلمان پنهان می‌شود، کدام است؟

۱) مگس ۲) کک ۳) شپش ۴) ساس

۸- کدام گزینه به عنوان عایق صوت بهتر عمل می‌کند؟

۱) آلومینیوم ۲) هوا ۳) مس ۴) پلکسی گلاس

۹- کدام دستگاه برای اندازه‌گیری میزان صدا، جهت بررسی‌های اولیه و سریع پتانسیل مشکلات صدا در یک منطقه، به کار می‌رود؟

۱) *Sound-Level Meter*
۲) *Noise Dosimeter*
۳) *Sound Analyzer*
۴) *Octave-Band Analyzer*

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۰- حداکثر میزان صدای قابل قبول در کلاس درس مدارس چند دسی بل پیشنهاد شده است؟

۱) ۱۰-۲۰ ۲) ۴۵-۵۰ ۳) ۳۰-۴۰ ۴) ۵۰-۶۰

۱۱- زمانی که در آن فعالیت یک ماده رادیو اکتیودر بدن تحت تاثیر نیمه عمر فیزیکی و نیمه عمر بیولوژیکی، به نصف مقدار اولیه برسد چه نامیده می‌شود؟

۱) نیمه عمر مخرب
۲) نیمه عمر موثر
۳) نیمه عمر زیستی-فیزیکی
۴) نیمه عمر بهداشتی

۱۲- کدام رادیونوکلئید بالاترین نیمه عمر را دارد؟

۱) رادیوم-۲۲۶ ۲) ید -۱۳۱ ۳) پولونیم-۲۱۰ ۴) کربن -۱۴

۱۳- کدام گزینه در ارتباط با قدرت نفوذ پرتوهای رادیواکتیو صحیح است؟

۱) $X > \beta > \alpha$ ۲) $X > \alpha > \beta$ ۳) $\alpha > X > \beta$ ۴) $\beta > X > \alpha$

۱۴- در کدام شرایط از نظر فعالیت آبی (aw) و pH رشد میکروارگانیسم‌ها بیشتر مهار می‌شود؟

۱) pH کمتر از ۴/۶ و aw بالا
۲) pH کمتر از۴/۶ و aw پایین
۳) pH برابر ۷ و aw برابر ۱
۴) pH بالاتر از ۶ و aw بالا

۱۵- شنا در کدام شرایط با بیشترین خطر ابتلا به Primary Amebic Meningoencephalitis (PAM) مرتبط است؟

۱) آب سرد و اسیدی
۲) آب‌های گرم و ژئوترمال
۳) آب سرد با شوری بالا
۴) آب گرم، اسیدی و با املاح کم

۱۶- مقدار مطلوب شاخص اشباع آب استخرهای شنا و حداکثر مقدار محدوده قابل قبول آن به ترتیب کدام گزینه است؟

۱) ±0.5 -0 ۲) ±0.25-0 ۳) ±0.25-1 ۴) ±0.5-1

۱۷- در بیماری خارش شناگران، مرحله‌ای از چرخه تکاملی شیستوزوم در بدن کدام موجود آبی انجام می‌شود؟

۱) سمور آبی ۲) ماهی گامبوزیا ۳) صدف ۴) حلزون

۱۸- اگر در سیستم امتیازدهی انجمن بهداشت آمریکا، مجموع امتیاز کیفیت مسکن و محیط برابر ۲۸۰ باشد، وضعیت کلی مسکن چگونه ارزیابی می‌شود؟

۱) قابل قبول برای سکونت ۲) مرزی ۳) غیر قابل سکونت ۴) استاندارد

۱۹- در کلاس درس مدارس، تأمین هوای تازه به ازای هر دانش‌آموز باید چند ft^3/min باشد؟

۱) ۱۵ تا ۲۰ ۲) ۲۰-۴۰ ۳) ۵-۱۰ ۴) ۱۰۰-۲۰۰

۲۰- یک بیماری در یک منطقه جغرافیایی به‌طور مداوم با سطح نسبتاً معمول مشاهده می‌شود. کدام اصطلاح برای آن مناسب‌تر است؟

۱) Epidemic ۲) Pandemic ۳) Endemic ۴) Sporadic

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۲۱- بیماری **Kala-azar** به کدام بیماری اشاره دارد؟

۱) لیشمانیوز جلدی ۲) لیشمانیوز احشایی ۳) تب راجعه ۴) تیفوس اپیدمیک

۲۲- کدام گزینه در مورد بیماری **Sodoku** صحیح است؟

۱) نوعی تب ناشی از گزش پشه
۲) نوعی تب ناشی از گازگرفتگی موش
۳) نوعی لیشمانیوز
۴) بیماری انگلی ناشی از مصرف گوشت خوک

۲۳- دستگاه مورد استفاده در ارزیابی صدا که صدا را در فرکانس‌های مختلف طبقه‌بندی می‌نماید کدام است؟

۱) Noise analyzer
۲) Sound-level meter
۳) Noise dosimeter
۴) Octave-band analyzer

۲۴- کدام آشکارساز دارای وابستگی انرژی پایین و حساسیت نسبتاً پایین است؟

۱) Geiger-Müller counter
۲) Scintillation counter
۳) Ionization chamber
۴) Film

آلودگی هوا

۲۵- براساس تعریف گسترده آلودگی هوا، کدام ویژگی یک آلاینده بیش از همه در تعیین اهمیت محیط‌زیستی آن نقش دارد؟

۱) منشاء انتشار ۲) مسیر انتقال ۳) قابلیت برهم‌کنش ۴) حالت فیزیکی

۲۶- علت اصلی عاری از رطوبت بودن نسبی لایه استراتوسفر جو کدام است؟

۱) وجود لایه ازن ۲) افزایش فشار هوا ۳) وجود مرز تروپوپاز ۴) کاهش فشار هوا

۲۷- بیشترین میزان انتشار گازها از منابع طبیعی و انسان‌ساخت در مقیاس جهانی، به‌ترتیب از راست به چپ، مربوط به کدام گازهاست؟

۱) متان ـ دی اکسید نیتروژن
۲) دی اکسید کربن ـ دی اکسید کربن
۳) متان ـ دی اکسید گوگرد
۴) آمونیاک ـ اکسیدهای نیتروژن

۲۸- در نمونه‌برداری با استفاده از پمپ، چنانچه هوای نمونه در مسیر انتقال تا آنالایزر سرد شود و دمای آن به کمتر از نقطه شبنم برسد، کدام پیامد محتمل‌تر است؟

۱) افزایش غلظت برخی گازها در نمونه
۲) کاهش غلظت برخی گازها در نمونه
۳) پایداری غلظت برخی گازها در نمونه
۴) تغییر ترکیب برخی گازها در نمونه

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۲۹- در سنجش ازن، با ثابت بودن شرایط جوی، مقدار ثبت شده ازن توسط آنالایزر کمتر از غلظت واقعی آن است. محتمل‌ترین علت چیست؟

۱) تبدیل O_3 به NO_2 در مسیر نمونه‌برداری
۲) افزایش واکنش O_3 با NO در آنالایزر
۳) کاهش نفوذ O_3 از فیلتر به‌دلیل افزایش فشار
۴) جذب O_3 توسط ذرات تجمع‌یافته روی فیلتر

۳۰- یک سیستم کنترل دو مرحله‌ای دارای راندمان حذف مرحله اول ۸۰٪ و مرحله دوم ۹۵٪ است. اگر غلظت ورودی به سیستم $500\ mg/m^3$ باشد، غلظت خروجی نهایی بر حسب mg/m^3 چقدر است؟

۱) ۵ ۲) ۲۰ ۳) ۱۰ ۴) ۵۰

۳۱- اگر نتایج خروجی یک آنالایزر در اثر غلظت ثابت گاز، طی چند روز به‌طور محسوسی تغییر کند، کدام اقدام برای اطمینان از صحت اندازه‌گیری ضروری‌تر است؟

۱) افزایش زمان نمونه‌برداری
۲) افزایش دمای نمونه
۳) کاهش غلظت گاز ورودی
۴) افزایش دفعات کالیبراسیون

۳۲- بیشترین میزان تولید ذرات از بین منابع طبیعی در مقیاس جهانی مربوط به کدام مورد است؟

۱) گرد و غبار آتشفشان‌ها
۲) آتش‌سوزی جنگل‌ها
۳) گرد و غبار بیابان‌ها
۴) تبخیر قطرات آب دریا

۳۳- در یک دودکش با قطر داخلی ۲ متر، یک زانویی در مسیر جریان وجود دارد. برای سنجش سرعت گاز، محل اندازه‌گیری باید حداقل در چه فاصله‌ای نسبت به زانویی انتخاب شود تا اثر آشفتگی جریان کاهش یابد؟

۱) ۱۰ متر پایین‌دست و ۴ متر بالادست
۲) ۱۲ متر پایین‌دست و ۲ متر بالادست
۳) ۸ متر پایین‌دست و ۶ متر بالادست
۴) ۴ متر پایین‌دست و ۲ متر بالادست

۳۴- در هوای یک منطقه روستایی غلظت بالایی از ترکیبات آلی فرار (VOCs) وجود دارد، اگر هدف اصلی، کاهش غلظت ازن تروپوسفری باشد، کاهش انتشار کدام‌یک از آلاینده‌های زیر اثربخش‌تر است؟

۱) VOCs ۲) NOx ۳) CO ۴) CH_4

۳۵- اگر در یک سیستم نمونه‌برداری، گاز عبوری بلافاصله با هوای خشک و پاک رقیق شود، این رقیق‌سازی با کاهش کدام مولفه، باعث تسهیل در انتقال نمونه می‌شود؟

۱) دمای گاز نمونه
۲) فشار بخار آب گاز نمونه
۳) رطوبت نسبی گاز نمونه
۴) نقطه شبنم گاز نمونه

www.sanapezeshki.com medical_sana

۳۶- کدام گزینه به ترتیب، ویژگی موتورهای دیزلی در مقایسه با موتورهای بنزینی و وضعیت انتشار NOx در خودروهای دیزلی یورو ۶ را به‌درستی بیان می‌کند؟

۱) هوا به سوخت بیشتر ـ NOx بیشتر از حد استاندارد
۲) هوا به سوخت کمتر ـ NOx کمتر از حد استاندارد
۳) هوا به سوخت برابر ـ NOx کمتر از حد استاندارد
۴) هوا به سوخت کمتر ـ NOx بیشتر از حد استاندارد

۳۷- چنانچه در ارزیابی تاثیر آلودگی هوا بر انسان، هدف بررسی اثر آلاینده بر سرطانزایی و سیستم تنفسی باشد، کدام‌یک از موجودات زیر به ترتیب برای آزمایش در مدل‌های حیوانی ارجح هستند؟

۱) همستر ـ موش صحرایی
۲) خوک ـ خرگوش
۳) موش صحرایی ـ خوک
۴) همستر ـ خرگوش

۳۸- اگر در یک خودروی سواری مجهز به مبدل کاتالیستی، متانول جایگزین بنزین شود، میزان انتشار CO و NO_x به‌ترتیب چه تغییری خواهند کرد؟

۱) افزایش ـ کاهش
۲) کاهش ـ افزایش
۳) کاهش ـ کاهش
۴) بدون تغییر ـ کاهش

۳۹- وجود همبستگی آماری بین غلظت آلاینده‌های گازی (مانند NOx) و ذرات معلق ($PM_{2.5}$) در هوای آزاد می‌تواند نشان دهنده کدام‌یک از موارد زیر باشد؟

۱) یکسانی رفتار آنها در اتمسفر
۲) مشترک بودن منابع انتشار آنها
۳) ماهیت فیزیکوشیمیایی مشابه آنها
۴) وقوع واکنش‌های شیمیایی ثانویه

۴۰- نرخ بالای تهویه در یک ساختمان مسکونی، به ترتیب از راست به چپ، چه تاثیری بر نفوذ ذرات از بیرون و غلظت ترکیبات آلی فرار (VOCs) در هوای محیط داخل دارد؟

۱) افزایش– کاهش ۲) افزایش– افزایش ۳) کاهش– کاهش ۴) کاهش– افزایش

۴۱- اهمیت گرده گیاهان (Pollen) در بحث کیفیت هوا عمدتا ناشی از کدام‌یک از خصوصیات آنها است؟

۱) غلظت جرمی بسیار زیاد
۲) غلظت عددی بسیار زیاد
۳) قابلیت تغییر ماهیت آن
۴) قابلیت بالای انتشار و ماندگاری

۴۲- دو ذره دارای قطر هندسی یکسان ۴ µm هستند؛ ذره اول کروی با چگالی ۱g/cm³ و ذره دوم کروی با چگالی ۴g/cm³ است. انتظار می‌رود:

۱) قطر آئرودینامیکی ذره دوم کمتر باشد و رفتار رسوبی یکسانی نشان دهد.
۲) هر دو قطر آئرودینامیکی یکسان داشته باشند و رفتار رسوبی یکسانی نشان دهد.
۳) قطر آئرودینامیکی ذره دوم بیشتر باشد و رفتار رسوبی متفاوتی نشان دهد.
۴) هر دو قطر آئرودینامیکی یکسان داشته باشند و رفتار رسوبی متفاوتی نشان دهد.

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۴۳- دلیل اصلی عدم تاثیر استفاده از سوخت‌های کم‌نیتروژن بر کاهش چشمگیر انتشار NOx کدام است؟

۱) غالب بودن تشکیل NOx حرارتی
۲) بازده پایین‌تر تبدیل نیتروژن
۳) افزایش دمای احتراق
۴) افزایش حضور گونه‌های فعال

۴۴- در استفاده از مدل‌های پذیرنده (Receptor models)، کدام‌یک از مفروضات زیر برای اعتباربخشی به نتایج مدل ضروری است؟

۱) پایداری ترکیب شیمیایی آلاینده تا گیرنده
۲) پیروی غلظت آلاینده از توزیع آماری مشخص
۳) ثبات شرایط هواشناسی در دوره اندازه‌گیری
۴) یکسانی ترکیب شیمیایی انتشارها در منابع انتشار

۴۵- روش مرجع اندازه‌گیری $PM_{2.5}$ کدام است؟

۱) روش‌های نوری
۲) فتومتری شعله
۳) روش‌های مبتنی بر شمارش
۴) گراویمتری با فیلتر

۴۶- جرم یک فیلتر قبل از نمونه‌برداری ۱۰۲/۲۵mg و پس از نمونه‌برداری ۱۰۳/۶۰mg است. حجم هوای عبوری در شرایط واقعی m^3 ۱۰/۰ بوده است. اگر جرم ناشی از نمونه شاهد ۰/۳۵ mg باشد، غلظت تصحیح‌شده PM چند $\mu g/m^3$ است؟

۱) ۱۳۵ ۲) ۱۰۰ ۳) ۲۷۰ ۴) ۲۰۰

۴۷- نخستین توافق نامه بین المللی مربوط به کاهش لایه ازن کدام‌یک از موارد زیر بود؟

۱) پروتکل مونترال ۲) معاهده ریو ۳) معاهده پاریس ۴) پروتکل کیوتو

۴۸- در طراحی سیستم‌های کاتالیستی برای تصفیه جریان‌های گاز با دبی بالا، هدف از به‌کارگیری ساختار مونولیت لانه زنبوری چیست؟

۱) افزایش سطح ویژه کاتالیست
۲) تسهیل تعویض لایه پوششی
۳) کاهش مقاومت مسیر عبور گاز
۴) ارتقای پایداری حرارتی ذاتی کاتالیست

آب و فاضلاب (شامل انتقال و توزیع آب، جمع‌آوری فاضلاب، تصفیه آب و فاضلاب)

۴۹- خط فشار آب در خطوط انتقال آب ثقلی .....

۱) بر سطح جریان منطبق است.
۲) بر تاج لوله منطبق است.
۳) مابین سطح جریان و تاج لوله قرار دارد.
۴) بالاتر از تاج لوله قرار دارد.

www.sanapezeshki.com medical_sana

۵۰- جهت افزایش ارتفاع تلمبه زنی کدام ترکیب از پمپ‌های زیر بکار گرفته می‌شود؟
۱) موازی ۲) ستاره ۳) سری ۴) مثلث

۵۱- ضربه قوچ (Water Hammer) عمدتاً در نتیجه کدام رخداد در خطوط آبرسانی اتفاق می‌افتد؟
۱) خاموشی موتورهای برقی در پمپ‌های دورانی
۲) وجود هوای محبوس در نقاط مرتفع خط لوله
۳) کارکرد بی وقفه موتورهای برقی در پمپ‌های دورانی
۴) رسوب‌گذاری تدریجی در نقاط پست خط لوله

۵۲- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در تعیین حجم و ابعاد منبع‌های زمینی بلند تاثیر گذار است؟
۱) میانگین مصرف روزانه
۲) ماکزیمم مصرف روزانه
۳) میانگین مصرف ساعتی
۴) ماکزیمم مصرف ساعتی

۵۳- میزان دبی آب در یک خط لوله با قطر ۵۰۰ میلیمتر و با سرعت ۴ متر بر ثانیه در حدود چند مترمکعب بر ثانیه است؟
۱) ۰/۴ ۲) ۰/۸ ۳) ۱ ۴) ۱/۲

۵۴- جهت جلوگیری از ایجاد مکش در خطوط فرعی شبکه آبرسانی دارای شیر آتش نشانی، حداقل قطر لوله چند میلی‌متر در نظرگرفته می‌شود؟
۱) ۵۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۱۵۰ ۴) ۳۰۰

۵۵- کدام‌یک از عوامل زیر در ضریب بهره برداری از شبکه‌های جمع آوری فاضلاب موثر نیست؟
۱) ضریب نفوذ پذیری زمین
۲) سطح فرهنگی مردم
۳) نوع شبکه جمع آوری
۴) مبلغ حق انشعاب شبکه

۵۶- کدام‌یک از مقاطع زیر برای شبکه جمع آوری فاضلاب با دبی ثابت روزانه مناسب است؟
۱) دایره‌ای
۲) تخم مرغی
۳) دایره‌ای با دو شعاع گوناگون
۴) تخم مرغی با دو مقطع گوناگون

۵۷- خوردگی شیمیایی و شکنندگی از ویژگی‌های کدام جنس از لوله‌های فاضلاب محسوب می‌گردد؟
۱) سفالی لعاب دار ۲) چدنی ۳) پلی اتیلن ۴) بتنی

۵۸- براساس ضوابط هیدرولیکی طراحی شبکه جمع‌آوری فاضلاب، آدم‌رو ریزشی (Drop Manhole) در کدام‌یک از شرایط زیر کاربرد دارد؟
۱) در خطوطی با سرعت جریان کمتر از حد خودشویی
۲) در صورت وجود شیب طبیعی خیابان بیش از شیب مجاز لوله‌های فاضلاب
۳) در شبکه‌های درهم برای خروج دبی‌های ناشی از سیلاب
۴) در تغییر ناگهانی قطر لوله‌های فاضلابرو جهت جلوگیری از پس زدگی

۵۹- براساس پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت، سرعت مطمئن برای شستن کانال در مناطق گرمسیری چند متر بر ثانیه است؟
۱) ۰/۵ ۲) ۰/۷ ۳) ۰/۹ ۴) ۱/۲

۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۶۰- در فاضلابروهای ثقلی با سطح مقطع دایره‌ای بیشترین نسبت V/V_0 در کدام نسبت h/d اتفاق خواهد افتاد؟

۱) ۰/۳ ۲) ۰/۵ ۳) ۰/۷ ۴) ۱

۶۱- کدام‌یک از فرآیندهای زیر به عنوان بهترین فناوری در دسترس (BAT)، بیشترین آلاینده‌های معدنی آب را حذف می‌نماید؟

۱) اکسیداسیون شیمیایی ۲) اسمز معکوس ۳) جذب با کربن فعال ۴) نانوفیلتراسیون

۶۲- کدام‌یک از شرایط زیر، احتمال تجزیه خودبه‌خود ازن را بیش از سایر گزینه‌ها افزایش می‌دهد؟

۱) کاهش شدت تابش فرابنفش
۲) کاهش دمای آب
۳) افزایش pH آب
۴) حذف کامل مواد آلی طبیعی

۶۳- میزان کلر موردنیاز برای اکسیداسیون منگنز دو ظرفیتی Mn(II) نسبت به آهن دو ظرفیتی Fe(II) چگونه تغییر می‌کند؟

۱) تقریباً دو برابر ۲) بیش از چهار برابر ۳) کمتر از نصف ۴) تقریباً برابر

۶۴- بیشترین درصد حذف کل کربن آلی (TOC) در فرآیند انعقاد تقویت شده (Enhanced Coagulation) در کدام‌یک از شرایط زیر اتفاق می‌افتد؟

۱) TOC کم و قلیائیت کم
۲) TOC کم و قلیائیت زیاد
۳) TOC زیاد و قلیائیت زیاد
۴) TOC زیاد و قلیائیت کم

۶۵- در سیستم‌های شناورسازی با هوای فشرده از نوع High-Rate، بارگذاری هیدرولیکی معمولاً در چه محدوده‌ای بر حسب متر بر ساعت قرار دارد؟

۱) ۵ تا ۱۰ ۲) ۱۰ تا ۱۵ ۳) ۱۵ تا ۳۰ ۴) ۳۰ تا ۶۰

۶۶- تجمع مواد محلول یا کلوئیدی در مجاورت سطح غشا در فرآیندهای غشایی تصفیه آب بیانگر کدام پدیده است؟

۱) Biological Fouling
۲) Concentration polarization
۳) Rapid Backwash
۴) Chemical scaling

۶۷- در شهری با جمعیت ۵۰۰ هزار نفر در صورتی که سرانه جامدات معلق تولیدی فاضلاب ۶۰ گرم در روز باشد، میزان تولید لجن اولیه در روز در حدود چند تن تخمین زده می‌شود؟

۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۴۰ ۴) ۵۰

۶۸- حداکثر سرعت عبور فاضلاب از بین میله‌های آشغالگیر در دبی ماکزیمم بایستی در حدود چند متر بر ثانیه باشد؟

۱) ۰/۳ ۲) ۰/۶ ۳) ۰/۹ ۴) ۱/۲

۶۹- موثرترین عامل در ایجاد و حفظ شرایط بی هوازی در یک برکه تثبیت فاضلاب کدام است؟

۱) عمق موثر برکه
۲) بار آلی فاضلاب
۳) ضریب انحلال اکسیژن
۴) میزان دمای محیط

www.sanapezeshki.com medical_sana

۷۰- عملکرد اصلی حوض هوادهی لجن فعال متعارف کدام است؟

۱) سنتز بیومس
۲) حذف جامدات آلی معلق
۳) مرگ میکروارگانیسم‌ها
۴) تولید بیوگاز از لجن

۷۱- کدام‌یک از لجن‌های زیر پتانسیل بیشتری در تولید بیوگاز در هاضم‌های بی‌هوازی دارد؟

۱) سپتاژ ۲) شیمیایی ۳) اولیه ۴) بیولوژیکی

۷۲- بیشترین میزان سن لجن مربوط به کدام‌یک از راکتورهای بیولوژیکی است؟

۱) برکه‌های اختیاری
۲) لجن فعال با اختلاط کامل
۳) لاگون هوادهی
۴) صافی‌های چکنده

شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب

۷۳- آهن آب در کدام حالت یونی و با چه روشی اندازه‌گیری می‌شود؟

۱) سه ظرفیتی- فنات
۲) دو ظرفیتی- فنانترولین
۳) سه ظرفیتی- پرسولفات
۴) دو ظرفیتی- هیدروکسیل

۷۴- در اندازه‌گیری اکسیژن محلول در روش وینکلر (یدومتریک)، یدور قلیایی در واکنش با کدام ترکیب تبدیل به ید آزاد شده و از چه محلول احیاکننده‌ای برای اندازه‌گیری ید آزاد شده استفاده می‌شود؟

۱) سولفات منگنز-تیوسولفات سدیم
۲) تیوسولفات سدیم-سولفات منگنز
۳) سولفات منگنز-پرمنگنات پتاسیم
۴) تیوسولفات سدیم- پرمنگنات پتاسیم

۷۵- برای اندازه‌گیری کلرور به روش موهر (آرژانتومتری)، ماده تیترکننده و شناساگر (معرف) به‌ترتیب کدامند؟

۱) $KMnO_4$ و $AgNO_3$
۲) K_2CrO_4 و HCl
۳) $AgNO_3$ و K_2CrO_4
۴) HCl و K_2CrO_4

۷۶- در آزمایش قلیائیت یک نمونه آب باحجم ۱۰۰ میلی لیتر با استفاده از اسید سولفوریک ۰/۰۲ نرمال اطلاعات زیر به دست آمده است. قلیائیت کل برحسب کربنات کلسیم چقدر است و با کدام عامل مرتبط است؟

مقدار مصرف اسید تا رسیدن به نقطه پایانی فنل فتالئین= ۰

مقدار مصرف اسید تا رسیدن به نقطه پایانی متیل اورانژ= ۱۲

۱) ۱۲۰ و هیدروکسید
۲) ۲۴۰ و کربنات همراه هیدروکسید
۳) ۱۲۰ و بی‌کربنات
۴) ۲۴۰ و کربنات همراه بی‌کربنات

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۷۷- در صورتیکه در یک نمونه آب غلظت کاتیون‌های سدیم، کلسیم، منیزیم به ترتیب برابر با ۲۰، ۱۵ و ۱۰ میلی‌گرم در لیتر می‌باشد سختی کل آن بر حسب میلی‌گرم در لیتر $CaCO_3$ چقدر است؟

۱) ۳۸ ۲) ۴۱ ۳) ۷۸ ۴) ۱۱۸

۷۸- در صورتیکه BOD نهایی یک نمونه ۲۹۰ میلی‌گرم در لیتر باشد. BOD باقیمانده بعد از ۱ روز چند میلی‌گرم بر لیتر خواهد بود؟ ($e^{-kt}=0.8$)

۱) ۸۵ ۲) ۱۹۵ ۳) ۲۳۲ ۴) ۵۸

۷۹- روش کدورت سنجی (نفلومتری) معمولاً برای اندازه‌گیری کدام ماده به کار می‌رود و مکانیسم ایجاد کدورت در این روش چیست؟

۱) نیترات – تشکیل رسوب سفید نیترات جیوه
۲) نیترات – احیا به نیتریت و تشکیل ترکیب رنگی آزو
۳) سولفات – تشکیل کمپلکس سولفومولیبدات آبی
۴) سولفات – تشکیل سوسپانسیون کلوئیدی سولفات باریم

۸۰- در آزمایش COD مهم‌ترین یون مزاحم چیست و برای رفع مزاحمت آن از چه ترکیبی استفاده می‌شود؟

۱) نیتریت – سولفات جیوه
۲) نیترات – سولفات نقره
۳) کلرور – سولفات جیوه
۴) کلرور – سولفامیک اسید

۸۱- کدام‌یک از پارامترهای زیر با استفاده از مخروط ایمهاف اندازه‌گیری می‌شود و واحد آن چیست؟

۱) کل جامدات معلق – میلی‌لیتر در لیتر (ml/L)
۲) کل جامدات – میلی گرم در لیتر (mg/L)
۳) جامدات قابل ته نشینی– میلی‌لیتر در لیتر (ml/L)
۴) جامدات کلوئیدی – میلی‌گرم در لیتر (mg/L)

۸۲- برای تهیه نیم لیتر اسید سولفوریک ۰/۲ نرمال چند میلی‌لیتر اسید سولفوریک با جرم حجمی ۱/۸g/ml مورد نیاز است؟

۱) ۹/۸ ۲) ۷/۲ ۳) ۴/۹ ۴) ۲/۷

۸۳- درصورتیکه قلیائیت آب از سختی کل آن بیشتر باشد:

۱) سختی کل آب مرتبط با مجموع سختی کربناتی و غیر کربناتی است.
۲) سختی کل آب به صورت سختی غیرکربناتی است.
۳) سختی کربناتی و سختی غیر کربناتی با هم مساوی است.
۴) سختی کل آب به صورت سختی کربناتی است.

۸۴- افزایش کلرور در یک پیکره آبی به ترتیب منجر به چه تغییری بر غلظت اکسیژن محلول و در نتیجه توان خود پالایی آن می‌شود؟

۱) افزایش – افزایش ۲) کاهش – کاهش ۳) افزایش – کاهش ۴) کاهش – افزایش

۸۵- در تصفیه بی هوازی فاضلاب، باکتری‌های احیاء کننده سولفات با کدام باکتری‌ها و بر سر چه ماده‌ای رقابت می‌کنند؟

۱) باکتری‌های مولد استات، اسیدهای چرب فرار
۲) متان‌سازها، H_2
۳) باکتری‌های مولد استات، H_2
۴) متان سازها، CO_2

www.sanapezeshki.com medical_sana

۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۸۶- در صورتیکه به ازاء اکسیداسیون یک مول آمونیاک (NH_3) به نیتریت ۱/۷ گرم باکتری تولید شده باشد، میزان باردهی سلولی (Y) چند میلی گرم بر میلی گرم است؟

۱) ۰/۴ ۲) ۰/۳ ۳) ۰/۲ ۴) ۰/۱

۸۷- کدام دسته از میکروارگانیسم‌های زیر از طریق خوردن آب آلوده منجر به ایجاد بیماری می‌شوند؟

۱) ویبریوکلرا، کریپتوسپوریدیوم، ویروس هپاتیت A
۲) لپتوسپیرا، ژیاردیا لامبلیا، ویروس هپاتیت C
۳) مایکو باکتریوم آویوم، کریپتوسپوریدیوم، ویروس هپاتیت B
۴) لژیونلا پنوموفیلا، نگلریا فولری، ویروس هپاتیت E

۸۸- فرآیند کلرزنی معمول در واحدهای تصفیه آب، بر روی حذف یا غیرفعال‌سازی کدام عامل بیماری‌زا اثر کمتری دارد؟

۱) شیگلا دیسانتری ۲) انتامبا هیستولیتیکا ۳) کمپیلوباکتر ژژونی ۴) سالمونلا تیفی

۸۹- کدام نمونه بردار جهت جمع آوری همزمان آئروسل‌های باکتریایی و قارچی دریک محیط مایع مانند بافر فسفات استفاده می‌شود؟

۱) نمونه‌بردار نوع غربالی
۲) رسوبگر الکترواستاتیک
۳) ایمپینجر تمام شیشه‌ای
۴) فلوسایتومتری

۹۰- کدام دسته از میکروارگانیسم‌های زیر توانایی تجزیه ترکیبات مقاوم مانند لیگنین را دارا بوده و در تولید کف و حجیم شدن لجن در واحدهای لجن فعال دخالت دارند؟

۱) اکتینومیست‌ها ۲) سیانوباکتری‌ها ۳) کروماتیاسه‌ها ۴) دینوفلاژله‌ها

۹۱- کدام باکتری با انتقال از طریق آب و مواد غذائی می‌تواند در ایجاد زخم‌های گوارش و سرطان معده نقش داشته باشد؟

۱) اسینتوباکتر بومانی
۲) باکتروئیدس فراژیلیس
۳) هلیکوباکتر پیلوری
۴) سیکلوسپورا کایتانسیس

۹۲- گیرندگان نهائی الکترون در فرایند نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون به ترتیب کدام عوامل هستند؟

۱) نیترات، اکسیژن ۲) نیتریت، نیترات ۳) اکسیژن، گاز نیتروژن ۴) اکسیژن، نیترات

۹۳- کدام گزینه نشان دهنده توالی میکروبی در هضم بی هوازی لجن می‌باشد؟

۱) باکتری‌های هیدرولیتیک، اسیدوژنیک، استوژنیک، متانوژن
۲) باکتری‌های اسیدوژنیک، استوژنیک، هیدرولیتیک، متانوژن
۳) باکتری‌های استیکلاستیک، استوژنیک، اسیدوژنیک، متانوژن
۴) باکتری‌های هیدروژنوترفیک، هیدرولیتیک، استوژنیک، متانوژن

۹۴- کدام عامل موجود در سلول‌های باکتریائی در ایجاد کپسول و تشکیل لخته میکروبی (فلوک) دخالت دارد؟

۱) اندوسپور ۲) گلیکوکالیس ۳) فلاژلین ۴) پلاسمید

۹۵- تیوباسیل‌ها با تولید چه ماده‌ای و با چه مکانیسمی منجر به خوردگی بیولوژیک لوله‌های بتنی فاضلاب می‌شوند؟

۱) اسید سولفوریک - اکسیداسیون سولفید هیدروژن
۲) سولفید هیدروژن - اکسیداسیون گوگرد عنصری
۳) اسید سولفوریک - احیاء سولفات
۴) سولفید هیدروژن - اکسیداسیون پیریت

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۹۶- زمان ماند طولانی، pH بالا و اشعه خورشیدی به عنوان عوامل موثر بر غیر فعال‌سازی پاتوژن‌های باکتریائی، مرتبط با کدام‌یک از سیستم‌های تصفیه فاضلاب می‌باشند؟

۱) صافی چکنده
۲) لاگون‌های هوادهی شده
۳) برکه تثبیت
۴) هضم هوازی ترموفیلیک

مدیریت مواد زائد جامد، سمی و خطرناک

۹۷- به منظور جلوگیری از انفجار در محل دفن پسماند، غلظت مجاز گاز متان تولیدی باید حداکثر چند درصد حجمی باشد؟

۱) ۲۵ ۲) ۲۰ ۳) ۱۵ ۴) ۱۰

۹۸- کدام گزینه، اصطلاح "Capture Rate" را به طور صحیح بیان می‌کند؟

۱) درصد حجمی یک ماده‌ی قابل‌بازچرخش در مجموع جریان پسماندهایی که عملاً جداسازی می‌شود
۲) درصد وزنی یک ماده‌ی قابل بازچرخش در مجموع جریان پسماندهایی که عملاً جداسازی می‌شود
۳) مقدار مواد قابل بازیافت جمع‌آوری شده به ازای هر خانوار در واحد زمان
۴) جرم حجمی مواد قابل بازیافت جمع‌آوری شده به ازای هر خانوار در واحد زمان

۹۹- اساس جداسازی مواد در روش "Eddy Current" کدام است؟

۱) بایستگی انرژی الکتریکی
۲) تفکیک بر اساس وزن حجمی
۳) تفکیک بر اساس پراکنش نوری
۴) القای الکترومغناطیسی فارادی

۱۰۰- مناسب‌ترین شیوه کاربرد خاکستر پسماندسوز در محل‌های دفن پسماند شهری برای تنظیم نفوذپذیری و چگالی خاک کدام است؟

۱) به عنوان لایه پوششی با نخاله‌ها
۲) به عنوان لایه عایق‌سازی به تنهایی
۳) به عنوان لایه پوششی با آهک
۴) به عنوان پوشش میانی با پسماند سبز

۱۰۱- بررسی و شناخت پارامترهای فیزیکوشیمیایی مواد زاید عفونی از لحاظ کدام‌یک از جنبه‌های زیر اهمیت ندارد؟

۱) عملکرد فناوری تصفیه پسماند
۲) تهیه تجهیزات بی‌خطرسازی
۳) بازیافت موثر
۴) ارزیابی ظرفیت ذخیره‌سازی

۱۰۲- مواجهه با دوزهای بالای کدام عامل موجود در پسماند منجر به تغییر رنگ پوست به خاکستری می‌شود؟

۱) کلر
۲) جیوه
۳) آمونیوم کوارترنر
۴) نقره

www.sanapezeshki.com medical_sana

۱۰۳- کدام‌یک از موارد زیر برای تنظیم راهبرد ملی مدیریت پسماند مراکز ارائه خدمات بهداشتی ضروری است؟
۱) انتخاب بهینه فناوری‌های بسته بندی، حمل و نقل، تصفیه و دفع
۲) ایجاد و اجرای برنامه آموزش ملی در زمینه مدیریت پسماند
۳) ایجاد تعهد سیاسی و مسئولیت پذیری برای مراکز تولید کننده
۴) سیاست گذاری در روش‌های منطقه‌ای و مشارکتی تصفیه

۱۰۴- کدامیک از گزینه‌های زیر وظیفه مسئول کنترل عفونت، به عنوان یکی از اعضای کمیته مدیریت پسماند بیمارستانی را بیان می‌کند؟
۱) نظارت دائمی بر روش تصفیه و دفع پسماند دارویی
۲) شناسایی نیازهای آموزشی با توجه به رتبه و شغل کارمند
۳) به روز نگه داشتن برنامه مدیریت پسماند با تاریخ‌های منظم بازنگری
۴) بررسی هزینه‌های مرتبط با مدیریت پسماند مراقبت‌های بهداشتی

۱۰۵- در هرم مدیریت جامع پسماند، تبدیل پسماند به انرژی در کدام اولویت قرار می‌گیرد؟
۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

۱۰۶- کدام مورد، از روش‌های مدیریت تولید و کاهش پسماند محسوب نمی‌گردد؟
۱) تولید کالاها با توجه به مبانی اقتصادی
۲) افزایش کیفیت کالاهای تولیدی
۳) اجتناب از کاربرد مواد سمی در تولید کالاها
۴) اصلاح طراحی و بسته بندی کالاها

۱۰۷- در جمع‌آوری پسماند، سیستم کانتینر متحرک (HCS)، برای کدام شرایط مناسب است؟
۱) تولید مقادیر زیاد پسماند در مکان‌های متعدد
۲) تولید مقادیر کم پسماند در مکان‌های متعدد
۳) تولید مقادیر کم پسماند در یک مکان
۴) تولید مقادیر زیاد پسماند در یک مکان

۱۰۸- در بازیافت پسماند، Refuse-Derived Fuel (RDF) به چه مفهومی می‌باشد؟
۱) سوخت بازیافتی از تایرهای فرسوده
۲) سوخت بازیافتی از پسماند مخلوط
۳) سوخت بازیافتی از پلاستیک
۴) سوخت بازیافتی از طریق پیرولیز

۱۰۹- کدام ترتیب برای مدیریت نخاله‌های ساختمانی صحیح‌تر می‌باشد؟
۱) استفاده مجدد، کاهش، بازیافت و دفن
۲) کاهش، استفاده مجدد، بازچرخش و دفن
۳) کاهش، بازیافت، استفاده مجدد و دفن
۴) دفن، کاهش، استفاده مجدد و بازچرخش

۱۱۰- در مرحله ترموفیلیک تولید کمپوست، رسیدن به دمای ۵۵ تا ۶۰ درجه سلسیوس چه تاثیری دارد؟
۱) تنظیم رطوبت و تخلخل توده کمپوست
۲) ممانعت از بی هوازی شدن توده کمپوست
۳) پیشگیری از آزادسازی بوهای آزار دهنده
۴) نابودی عوامل بیماریزا و تخم علف‌های هرز

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۱۱- کدام مورد از مزایای زباله سوزها نمی‌باشد؟

۱) نیاز به زمین نسبتا محدود
۲) امکان استحصال انرژی
۳) کاهش حجم و جرم پسماند
۴) نیاز به نیروی کار ماهر

۱۱۲- در پردازش پسماندهای شهری، جداسازی پسماندهای سبک با کدام روش انجام می‌شود؟

۱) Air Classifiers
۲) Eddy Current
۳) Wet Separation
۴) Densification Balers

۱۱۳- بیشترین درصد گاز متان در کدام مرحله تجزیه در محل دفن بهداشتی تولید می‌شود؟

۱) دوم ۲) سوم ۳) چهارم ۴) پنجم

۱۱۴- در راستای "Waste Reduction and Minimization"، کدام ارجح است؟

۱) کاهش تولید پسماند شبه خانگی در مبدأ تولید
۲) کاهش مقدار پسماند نیازمند دفن بهداشتی و یا سوزاندن
۳) کاهش مقدار پسماند تولید شده خدماتی
۴) کاهش تولید پسماندهای فسادپذیرخانگی

۱۱۵- به منظور جلوگیری از تجمع آب باران، حداقل شیب موردنیاز سطح محل دفن بهداشتی تکمیل‌شده چند درصد است؟

۱) ۸-۱۰ ۲) ۵-۸ ۳) ۱۰-۱۵ ۴) ۳-۵

۱۱۶- احتمال انتقال کدام عامل در صورت مدیریت ضعیف پسماند تیز و برنده، وجود ندارد؟

۱) HIV ۲) HAV ۳) HBV ۴) HCV

۱۱۷- کدام گزینه تعریف "مدیریت جامع پسماند" است؟

۱) انتخاب و به‌کارگیری فنون، فناوری‌ها و برنامه‌های مدیریتی مناسب برای دستیابی به اهداف مشخص
۲) انتخاب و به‌کارگیری روش جمع آوری، پردازش، دفن مناسب برای دستیابی به اهداف مشخص
۳) انتخاب و به‌کارگیری برنامه‌های عملیاتی، مدیریتی و اجرایی مناسب برای دستیابی به اهداف مشخص
۴) انتخاب و به‌کارگیری فناوری‌ها، اطلاعات و برنامه‌های اجرایی مناسب برای دستیابی به اهداف مشخص

۱۱۸- درصد کدام فلز در باطری‌های قلیایی مصرفی خانگی، بیشتر است؟

۱) نیکل ۲) نقره ۳) روی ۴) کادمیم

۱۱۹- هدف اصلی جداسازی اولیه در تولید کمپوست از پسماند شهری، کدام گزینه است؟

۱) پاره‌کردن کیسه‌های پسماند
۲) حذف اجسام حجیم و مقوا
۳) جداسازی مواد دارای ارزش بالا
۴) جداسازی شیشه

۱۲۰- حداکثر نسبت کربن به نیتروژن در استانداردهای کمپوست درجه A، چقدر است؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۲ ۳) ۱۵ ۴) ۱۸

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

121- Regular physical activity can ..... the risk of cardiovascular disease and contribute to better overall health.

1) enhance 2) escalate 3) provoke 4) diminish

122- The study found a strong ..... prolonged screen time and reduced sleep quality although it did not establish a causal relationship.

1) association between
2) deviation from
3) depreciation of
4) differentiation in

123- The available evidence was limited; even so, the researchers tried to reach ..... results.

1) ambiguous 2) arbitrary 3) imprecise 4) conclusive

124- The hospital introduced new procedures to ..... the possibility of medication errors.

1) minimize 2) boost 3) accumulate 4) advance

125- Patients need access to accurate information so that they can make ..... decisions about their treatment.

1) erroneous 2) informed 3) ignored 4) suspicious

126- Regular sleep problems can ..... one's cognitive functioning and ability to make sound decisions.

1) clarify 2) reinforce 3) impair 4) facilitate

127- Public health officials have taken measures to ..... the spread of infectious diseases in populated areas.

1) mitigate 2) aggravate 3) potentiate 4) exacerbate

128- People who suffer from chronic stress may be more ..... to anxiety, insomnia, and other health problems.

1) resistant 2) immune 3) reluctant 4) susceptible

129- Excessive consumption of salt may ..... high blood pressure and increase the risk of heart disease.

1) lessen 2) prohibit 3) contribute to 4) compensate for

www.sanapezeshki.com medical_sana

130- Health professionals emphasize the importance of ..... measures such as vaccination and healthy eating.

1) trivial 2) diagnostic 3) preventive 4) administrative

131- The study's findings were considered ..... because the sample size was too small and the results were questionable.

1) dubious 2) robust 3) approved 4) consolidated

132- The health policy aims to ..... resources more efficiently so that all regions in the country can benefit from them.

1) eradicate 2) allocate 3) discard 4) eliminate

133- It is essential that ..... reactions be immediately reported to the physician to avoid negative outcomes.

1) beneficial 2) adverse 3) favorable 4) momentary

134- Many healthcare providers recommended lifestyle changes to ..... the risk of diabetes.

1) fortify 2) elevate 3) alleviate 4) amplify

135- Misleading information regarding vaccine efficacy can have ..... effects on herd immunity and public health.

1) deleterious 2) appealing 3) advantageous 4) compatible

136- The newspaper was criticized for ..... the potential benefits of the new treatment, which led readers to develop unrealistic expectations.

1) undermining 2) overstating 3) underrating 4) overshadowing

137- The patient's lung infection .....despite the administration of high-dose intravenous antibiotics.

1) recurred 2) ameliorated 3) subsided 4) recuperated

138- Health authorities have increased the treatment costs to ..... the surgeons' hard work.

1) compensate for 2) confront with 3) oppose to 4) interfere with

139- The hospital plans to ..... more nurses to meet the growing demand of healthcare services.

1) dismiss 2) threaten 3) discharge 4) recruit

140- The researcher was able to ..... the origin of the virus, contributing to the management of the disease by the WHO.

1) pacify 2) treat 3) trace 4) jeopardize

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

Part two: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete each question with the most suitable choice (a, b, c, or d). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

For much of the 20th century, global healthcare systems were designed to address acute challenges: infectious diseases, sudden injuries, and short-term recovery. However, the world is undergoing a significant demographic shift as global life expectancy rises. We are moving away from an era of "cured" illnesses toward a reality defined by the long-term management of chronic conditions and multi-morbidity in the elderly. This transformation demands a move away from the traditional medical-only approach. When a society ages, the burden is not merely on hospitals; it is an infrastructural and economic challenge. Engineers must redesign public transportation and housing to accommodate reduced mobility; economists must rethink pension systems and labor market participation; and policymakers must implement urban planning strategies that prevent the social isolation of older generations.

To ignore these interconnected realities is to risk systemic collapse. A multidisciplinary effort is essential because the challenge of an aging population is a foundational issue of how we organize our society, not just a matter of clinical care. Adapting to this new reality requires us to move beyond reactive solutions and toward long-term, proactive systems that integrate health, economy, and community design into a cohesive whole.

141- As populations age, healthcare increasingly deals with ..... rather than mainly with sudden illnesses and brief recovery.

1) reduced morbidity
2) chronic conditions
3) social isolation
4) pension reduction

142- The author suggests that responding effectively to population aging requires societies to ..... .

1) address challenges via collaboration among different sectors
2) rely more heavily on medical institutions
3) prioritize economic growth over healthcare spending
4) dismiss economic and infrastructure demands

143- The author provides the example of transportation and housing to show that ..... .

1) economic participation may change with age
2) building houses for the elderly should be facilitated
3) transportation system should be designed by the elderly
4) physical surroundings may need adaptation

144- Mentioning engineers, economists, and policymakers emphasizes that ..... .

1) healthcare requires more specialized professionals
2) economic issues are central to medical care
3) older adults need better public services
4) aging cannot be addressed by medicine alone

145- The second paragraph implies that successful adaptation to an aging world depends on ..... .

1) expanding the role of hospitals in community life
2) focusing resources on the prevention of chronic conditions
3) developing long-term strategies connecting multiple areas of society
4) increasing support services for adult population with health problems

www.sanapezeshki.com medical_sana

Passage 2

Group-based cognitive stimulation therapy (CST) has been shown to improve both cognitive functions and quality of life in older adults with Mild Cognitive Impairment (MCI) or mild dementia. The CST includes various activity sessions encompassing different areas such as life history, current affairs, creative tasks, games, and cognitive challenges. The belief that continuous participation in various mental activities improves cognitive and social functioning underpins cognitive stimulation treatments. For example, Silva and colleagues discovered that in MCI or mild dementia, a cognitive stimulation program could account for the improved cognition response observed. Moreover, previous studies have advanced tablet-based cognitive stimulation, focusing on the feasibility, acceptability, and effects of computerized cognitive stimulation based on the CST approach. The treatment is effective and acceptable, showing moderate improvements in cognition and psychosocial functioning for MCI patients. An additional study found that the computerized cognitive stimulation also improved cognitive tests in older adults with MCI, regardless of white matter hyperintensity severity, but had little impact on mood and psychosocial features, except for motivation. In addition, compared to traditional methods, computerized cognitive interventions offer several advantages. Tasks can be tailored to specific functions, adjusted based on performance, made immersive and enjoyable, provided immediate feedback, and accessed on portable devices. These data reveal that the lower the cognitive damage, the better the neuroplastic capacity and learning ability. Therefore, cognitive interventions should be implemented at the earliest stages of cognitive impairment.

146- The key factor in cognitive stimulation treatments is ..... .

1) getting involved in diverse cognitive activities
2) providing the right condition for the mind to rest
3) coexisting with mild dementia peacefully
4) employing creative tasks in life history

147- The results in Silva and colleagues' study ..... cognitive stimulation programs.

1) challenged the validity of
2) were the first to suggest
3) were shown to be in favor of
4) questioned the feasibility of

148- Computerized cognitive stimulation therapy ..... .

1) could severely affect patient's mood
2) could lead to average cognitive benefits
3) had already been widely rejected
4) psychologically remains ineffective

149- Traditional methods ..... computerized cognitive interventions in improving cognition and psychosocial functioning for MCI patients.

1) are less effective than
2) are more custom-based than
3) have more benefits than
4) yield immediate benefits unlike

150- The paragraph ends with an emphasis on the ..... in treating cognitive impairment.

1) role of computer
2) need for group work
3) method of intervention
4) importance of speed

Passage 3

The global mental health landscape is currently undergoing a critical, often invisible, transformation. Following the widespread disruptions of the recent pandemic, which acted as a powerful catalyst for change, there has been a documented surge in anxiety, depression, and neurodevelopmental challenges across all demographics. While these issues are frequently discussed as private, individual struggles, **they** have rapidly evolved into a systemic problem that our existing societal infrastructures are failing to address. Historically, institutional frameworks, ranging from educational curricula to workplace policies, were designed around rigid, linear expectations of productivity and social engagement. Today, these structures are proving increasingly inadequate for a population dealing with heightened psychological strain. When institutions prioritize traditional performance metrics over well-being, the gap between human needs and societal support widens, leaving countless individuals without the necessary resources to navigate modern stressors. Bridging this gap requires a multifaceted response that extends far beyond the clinical sphere. It demands that urban planners rethink public spaces to foster social connection, that technology companies design digital environments that prioritize psychological safety, and that policymakers implement labor protections reflecting the volatility of contemporary life. The mental health crisis is not merely a medical concern; it is a fundamental challenge in how we organize our society. To build a resilient future, we must move away from reactive, sporadic interventions toward a comprehensive, human-centered approach that weaves well-being into the very fabric of our institutions.

151- The underlined word 'they' refers to ..... documented upon the pandemic.

1) systemic problems
2) developmental challenges
3) population characteristics
4) mental consequences

152- The current infrastructure ..... the pandemic.

1) can hardly cope with the problems caused by
2) overestimates the problems caused by
3) is strong enough to leave behind the problems of
4) is currently doing well in uprooting the problems of

153- Institutions following a traditional approach ..... .

1) sufficiently address recent tensions
2) reduce the disparity between needs and facilities
3) are to fundamentally change their traditional policies
4) fail to give the support needed to people under stress

154- Different establishments in the existing societal infrastructures ..... to overcome the post pandemic disruptions.

1) have already done well to
2) should collectively collaborate
3) are supplied with the resources
4) should prioritize traditional performance metrics

155- Creating a more resilient future requires ..... .

1) developing separate technology programs for different groups of people
2) reducing the role of institutions in addressing people's psychological needs
3) integrating well-being into institutional structures via a human-centered approach
4) expanding clinical mental-health services and responding to crises as they occur

Passage 4

Have you ever wondered why certain global populations exhibit extraordinary longevity and sustained vigor well into their tenth decade? Researchers have pinpointed specific geographic regions, famously termed "Blue Zones," where inhabitants not only surpass average life expectancies but also maintain remarkable physiological resilience. These regions, most notably Okinawa, Sardinia, and Nicoya, share a series of lifestyle determinants that offer profound insights into human wellness. A cornerstone of this longevity is a dietary regimen predominantly anchored in nutrient-dense, plant-based sustenance. Rather than relying on processed food, residents consume substantial quantities of legumes, cruciferous vegetables, and complex carbohydrates, treating animal proteins as mere occasional supplements. This pattern fosters a high intake of antioxidants and dietary fiber, which are instrumental in lowering metabolic dysfunction. However, nutritional intake is merely one facet of the equation. Physicality in these zones is characterized by natural movement rather than sedentary lifestyles punctuated by intense, sporadic exercise. Instead, the environment necessitates continuous, low-intensity activity, such as gardening or walking, integrating movement into the daily rhythm. Perhaps most crucially, social cohesion and a sense of purpose appear inextricably linked to health. Whether through the Okinawan concept of Ikigai or robust multigenerational familial structures, these communities provide a psychological buffer against chronic stress. By synthesizing mindful movement, plant-centric nutrition, and profound social connectivity, we may derive actionable principles to enhance our own biological longevity.

156- The primary purpose of the passage is to ..... .

1) catalog specific longevity statistics across different continents
2) extract actionable lifestyle habits that contribute to longevity
3) compare the contrasting dietary preferences of three specific regions
4) prove that modern healthcare is unnecessary for an extended lifespan

157- Regarding dietary habits in Blue Zones, animal protein ..... .

1) is consumed regularly to complement plant nutrients
2) plays a secondary, occasional role compared to plant foods
3) is entirely replaced by modern processed nutritional substitutes
4) constitutes the primary source of essential antioxidants

158- The concept of '<u>natural movement</u>' implies that ..... .

1) intensive exercises are superior to routine daily tasks
2) high-intensity exertion is essential to offset sedentary jobs
3) routine, low-intensity activity is preferred over sporadic intense exercise
4) physical activity should be restricted to specific outdoor environments

159- The author mentions *Ikigai* and familial structures to show that ..... .

1) daily social stress is unavoidable regardless of community support
2) the existence of a clear purpose in life eliminates the need for exercise
3) strong social connections and a sense of purpose help protect against stress
4) Okinawa possesses a superior social model compared to Sardinia and Nicoya

160- The phrase '<u>psychological buffer</u>' is closest in meaning to a ..... .

1) safeguard that lessens the negative impacts of stress
2) cognitive technique used to control traumatic memories
3) state of emotional distance from family and community
4) mental exercise designed to enhance physical endurance

موفق باشید

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

۱- کلید اولیه سوالات **ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۰ از** طریق سایت اینترنتی **www.sanjeshp.ir** اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از **ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۰ لغایت ساعت ۲۴ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۵** به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.

۳- اعتراضاتی که به هر شکل **خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری)** ارسال شود، **مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.**

تذکر مهم:

* فقط اعتراضات ارسالی در **فرصت زمانی** تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
* **از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد** اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی **اعم از یک برگ و یا بیشتر** رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:

نام رشته:	نام درس:	شماره سؤال:	نوع دفترچه:

نام منبع معتبر	سال انتشار	صفحه	پاراگراف	سطر

سوال مورد بررسی:

❑ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)

❑ جواب صحیح ندارد.

❑ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات