صبح پنج شنبه
۱۴۰۱/۴/۲

مهندسی 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

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)
سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

رشته: **مهندسی بهداشت محیط**

تعداد سؤالات: ۱۰۰
زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه
تعداد صفحات: ۱۴

مشخصات داوطلب:
نام:.....
نام خانوادگی:.....

*سوالات استعداد تحصیلی و زبان انگلیسی عمومی در دفترچه جداگانه ارائه می‌شود.

داوطلب عزیز
لطفا قبل از شروع پاسخگویی:
دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز می‌باشد.

دکتری تخصصی (Ph.D) | رشته: مهندسی بهداشت محیط | سال ۱۴۰۱

بهداشت محیط و اثر عوامل محیطی بر سلامت

۱ـ به ترتیب از راست به چپ، واحدهای مربوط به دز جذب شونده و دز معادل اشعه رادیواکتیو کدام است؟

الف) Sievert ،Gray

ب) Rad ،Sievert

ج) Gray ،Sievert

د) Gray ،Rad

۲ـ اگر فاصله یک شخص تا منبع رادیواکتیو R1 باشد، فاصله R2 از آن منبع برابر کدام عبارت باید افزایش یابد تا میزان دریافت اشعه به نصف کاهش یابد؟

الف) $\frac{1}{2R1}$ ب) $R1\sqrt{2}$ ج) $\frac{}{2\sqrt{R}}$ د) 0.3R1

۳ـ کدامیک از دستگاه‌های سنجش اشعه رادیو اکتیو دارای حساسیت بالاتری است؟

الف) Gieiger Muller

ب) Ionization Chamber

ج) Film Batch

د) Scintillation Counter -

۴ـ سطحی دارای ضریب جذب صدا برابر ۱۰ سابین است، اگر ضریب جذب سطح برابر ۰/۰۵ باشد، مساحت این سطح چند فوت مربع می‌باشد؟

الف) ۲۰۰ ب) ۱۰۰ ج) ۷۵ د) ۲۵

۵ـ کدام گزینه در مورد فعالیت آبی ماده غذایی صحیح است؟

الف) با افزایش دما، فعالیت آبی افزایش می‌یابد.

ب) فعالیت آبی بیشتر منجر به کاهش فساد ماده غذائی می‌شود.

ج) فعالیت آبی نسبت بین فشار بخار آب خالص به فشار بخار ماده غذایی است.

د) مقدار فعالیت آبی بین ۱ تا ۱۰ تغییر می‌کند.

۶ـ عملیات کشاورزی خوب، فرایندهای تولید خوب، اقدامات بهداشتی خوب و عملیات ذخیره‌سازی خوب جزو کدام اقدامات برای تأمین امنیت غذایی می‌باشند؟

الف) Hazardous Analysis and Critical Control Points

ب) Food Quality Protection Act

ج) Good Housekeeping

د) Prerequisite programs

۷ـ در طراحی ساختمان‌های سبز بر اساس تأمین نیازهای سلامت و رفاه، نوع طراحی چه نامیده می‌شود؟

الف) Green philic

ب) Energy Philic

ج) Health Philic

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۸ ـ در طبقه‌بندی مواد شیمیائی سرطان‌زا توسط IARC گروه 2B چه موادی را توصیف می‌نماید؟
الف) امکان سرطان‌زائی برای انسان
ب) احتمال سرطان‌زائی برای انسان
ج) سرطان‌زا برای انسان
د) غیرسرطان‌زا برای انسان

۹ ـ عنصر یا پارامتری که تعیین‌کننده اهمیت اثر می‌باشد، با کدام گزینه شناخته می‌شود؟
الف) میزان اثر
ب) شاخص اثر
ج) دامنه اثر
د) حساسیت ویژه اثر

۱۰ ـ اثری که سبب کاهش ظرفیت محیط و بردن آن به زیر حد آستانه می‌شود، کدام است؟
الف) مشخص ب) راهبردی ج) تجمعی د) غیرمستقیم

۱۱ ـ در کدام روش ارزیابی تحلیل دیداری ارائه می‌شود؟
الف) صورت ریز
ب) ویژه یا کارشناسی
ج) ماتریس
د) همپوشانی

۱۲ ـ در ارزیابی اثرات محیط زیست کدامیک از روش‌های تعیین و پیش‌بینی اثرات کلیدی، بدون تجزیه و تحلیل جزئیات کاربرد دارد؟
الف) چک لیست
ب) ماتریس
ج) فلوچارت
د) مدل‌های ریاضی

۱۳ ـ در روش پتانسیومتری برای آنالیز کلراید ماده تشکیل دهنده پیل مثبت کدام است؟
الف) AgBr ب) AgCl ج) $CuSO_4$ د) $CuNO_3$

۱۴ ـ یک گرم $C_6H_{12}O_6$ در یک لیتر آب به ترتیب از راست به چپ چند میلی گرم بر لیتر COD و BOD_u دارد؟
الف) ۱۰۶۶، ۹۶۰
ب) ۸۰۰، ۱۰۶۶
ج) ۵۳۳، ۸۰۰
د) ۱۰۶۶، ۱۰۶۶

۱۵ ـ در روش HPLC چنانچه فاز متحرک غیرقطبی و فاز ثابت از مواد به شدت قطبی باشد، فاز روش کروماتوگرافی چه نام دارد؟
الف) نرمال ب) معکوس ج) پیوسته د) جداکننده

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۶ـ ردیابی اشرشیا کلی مبتنی بر هیدرولیز کدام ماده فلورسان و توسط چه آنزیمی می‌باشد؟

الف) ONPG- آنزیم بتاگلوکورونیداز

ب) ONPG- آنزیم بتاگالاکتوزیداز

ج) IPTG- آنزیم بتاگلوکوزیداز

د) MUG- آنزیم بتاگلوکورونیداز

۱۷ـ لخته‌سازی میکروارگانیسم‌ها در فازهای رشد میکروبی در یک سیستم ناپیوسته چگونه است؟

الف) نمایی، کمترین - خودتخریبی، بیشترین

ب) ثابت، کمترین - نمایی، بیشترین

ج) خودتخریبی، کمترین - ثابت، بیشترین

د) ثابت، کمترین - خودتخریبی، بیشترین

۱۸ـ مسئول اصلی و عامل محدود کننده اتریفیکاسیون در آب‌های سطحی کدام است؟

الف) نیتروژن ب) گوگرد ج) فسفر د) مواد کربنه

۱۹ـ اصطلاح Hyper Filtration در کدام فرایند غشایی کاربرد دارد؟

الف) NF ب) MF ج) UF د) RO

۲۰ـ برای تصفیه آب‌های آلوده به نیترات ساده‌ترین و کم هزینه‌ترین روش کدام است؟

الف) دنیتریفیکاسیون

ب) جذب

ج) تبادل یون

د) اسمز معکوس

۲۱ـ کدامیک از مواد مورد استفاده در بستر فیلتر ثقلی دانسیته بیشتری دارد؟

الف) گارنت ب) کربن ج) سیلیس د) آنتراسیت

۲۲ـ بار سطحی و زمان ته نشینی بر اساس نتایج یک آزمایش ستون ته نشینی تصفیه آب، به ترتیب ۴ متر بر ساعت و ۸۰ دقیقه به دست آمده است. بار سطحی و زمان ماند طراحی حوضچه ته نشینی چند است؟

الف) ۳ متر بر ساعت ـ ۲ ساعت

ب) ۶ متر بر ساعت ـ ۲ ساعت

ج) ۳ متر بر ساعت ـ ۱ ساعت

د) ۶ متر بر ساعت ـ ۱ ساعت

۲۳ـ ظرفیت طراحی یک تصفیه خانه آب شهری ۲۰۰۰۰ متر مکعب بر روز است. زمان ماند حوضچه ته‌نشینی با بار سطحی ۵۰ متر بر روز به ارتفاع ۴ متر، حدود چند ساعت است؟

الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴

۲۴ـ اگر اندازه موثر و ضریب یکنواختی مواد بستر یک صافی شنی تند به ترتیب ۱ میلی متر و ۱/۵ باشد، سرعت جریان آب شستشوی معکوس باید حدود چند متر بر دقیقه باشد؟

الف) ۱ ب) ۱/۵ ج) ۲ د) ۲/۵

www.sanapezeshki.com medical_sana

دکتری تخصصی (Ph.D) رشته: مهندسی بهداشت محیط سال ۱۴۰۱

۲۵ـ در فرایند کلرزنی فاضلاب، در نقطه شکست کدام عبارت درست است؟

الف) فقط کلر ترکیبی وجود دارد.

ب) فقط کلر آزاد وجود دارد.

ج) هم کلر ترکیبی و هم کلر آزاد وجود دارد.

د) فقط کلرآمین وجود دارد.

۲۶ـ کدامیک از گندزداهای زیر به ترتیب کارایی بیشتری در حذف کریپتوسپوریدیوم و آدنوویروس دارند؟

الف) پرتو UV- پرتو UV

ب) ازن - کلر آمین

ج) پرتو UV- دی اکسید کلر

د) ازن - پرتو UV

۲۷ـ میانگین نتایج سه بار تکرار تست BOD_5 در یک نمونه فاضلاب آزمایشگاهی ۱۴۵ میلی گرم در لیتر است. اگر غلظت نمونه اصلی ۱۵۵ میلی گرم در لیتر باشد، خطای مطلق و نسبی این آزمایش‌ها به ترتیب چقدر است؟

الف) ۶/۵٪- و ۱۰-

ب) ۱۰ و ۶/۵٪

ج) ۱۰- و ۶/۵٪-

د) ۶/۵٪ و ۱۰

۲۸ـ کدامیک از باکتری‌های متان ساز در فرایند تصفیه بی هوازی، استات را به متان و CO_2 تبدیل می‌کند؟

الف) Methanopyrales

ب) Methanomicrobials

ج) Methanosarcina

د) Methanobacterialis

۲۹ـ کدامیک از حالات زیر نشانه کارایی بالای حذف فسفر در فرایند بیولوژیکی فوریداکس می‌باشد؟

الف) غلظت بالای فسفر در ناحیه بی هوازی

ب) غلظت بالای فسفر در ناحیه هوازی

ج) غلظت پایین فسفر در ناحیه آنوکسیک

د) غلظت پایین فسفر در ناحیه بی هوازی

۳۰ـ اگر در یک فرایند لجن فعال غلظت جامدات در خط برگشت لجن ۱٪ و نسبت برگشت لجن ۰/۵ باشد، غلظت MLSS در حوضچه هوادهی چند گرم بر لیتر است؟

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵

۳۱ـ در یک سیستم متداول تصفیه فاضلاب شهری، اندازه کدام واحد کوچک‌تر است؟

الف) حوضچه دانه گیر

ب) ته‌نشینی اولیه

ج) حوضچه هوادهی

د) حوضچه تماس کلر

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۳۲ـ در یک فرایند لجن فعال با افزایش زمان ماند سلولی، میزان حذف فسفر و تولید لجن چه تغییری می‌کند؟

الف) کاهش-افزایش

ب) کاهش-کاهش

ج) افزایش-کاهش

د) افزایش-افزایش

۳۳ـ علت بالکینگ ویسکوز در سیستم لجن فعال چیست؟

الف) بار آلی بالا

ب) بار آلی پایین

ج) نسبت F/M پایین

د) کمبود نوترینت

۳۴ـ در یک سیستم تصفیه فاضلاب، دبی ورودی به حوضچه هوادهی $4800\ m^3/d$ است. اگر غلظت MLSS در حوضچه هوادهی ۴ گرم بر لیتر و نسبت برگشت لجن ۰/۵ باشد، بار جامدات حوضچه ته نشینی ثانویه با کل مساحت سطح ۲۰۰ متر مربع، چند $kg/m^2.h$ خواهد بود؟

الف) ۴ ب) ۵ ج) ۶ د) ۸

۳۵ـ کدامیک از فرایندهای زیر جزء PFRPs برای کاهش پاتوژن‌های لجن تا حد استانداردهای کلاس A است؟

الف) کمپوست‌سازی مزوفیلیک

ب) هضم بی‌هوازی ترموفیلیک

ج) تثبیت قلیایی با آهک

د) هضم هوازی ترموفیلیک

۳۶ـ کدامیک از روش‌های زیر به ترتیب برای تثبیت بیولوژیکی لجن اولیه و لجن فعال دفعی مناسب‌تر است؟

الف) هضم بی‌هوازی ـ هضم هوازی

ب) هضم هوازی ـ هضم بی‌هوازی

ج) کمپوست‌سازی ـ هضم هوازی

د) کمپوست‌سازی ـ هضم بی‌هوازی

۳۷ـ برای کدام آلاینده باید پیک فصلی (Seasonal peak) محاسبه گردد و نحوه محاسبه آن چگونه است؟

الف) CO، حداکثر غلظت شش ماه متوالی دارای بیشترین غلظت

ب) O_3، میانگین غلظت شش ماه متوالی دارای بیشترین غلظت

ج) $PM_{2.5}$، میانگین غلظت شش ماه متوالی دارای بیشترین غلظت

د) PM_{10}، حداکثر غلظت شش ماه متوالی دارای بیشترین غلظت

۳۸ـ گاز خروجی از یک خودرو در شرایط استاندارد (صفر درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر) حاوی ۲ درصد مونواکسیدکربن است؟ غلظت CO در دمای ۲۰۰ °C و فشار ۱/۲ (یک و دو دهم) اتمسفر چند گرم بر متر مکعب است؟

الف) ۱۷ ب) ۱۲ ج) ۲۲ د) ۲۵

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۳۹ـ در کدام بازه اندازه ذرات، دستگاه‌های کنترل دارای کمترین راندمان جمع آوری هستند؟

الف) ۱ تا ۵ میکرومتر

ب) ۱ تا ۵ نانومتر

ج) ۱ تا ۲ میکرومتر

د) ۵۰ تا ۱۰۰۰ نانومتر

۴۰ـ اگر غلظت PM_{10} در طی یک طوفان گرد و غبار حدود ۸۰۰ میکروگرم بر متر مکعب باشد، دید افقی در حدود چند متر است؟

الف) ۱۵۰۰ ب) ۱۲۰۰ ج) ۸۵۰ د) ۶۵۰

۴۱ـ اگر در یک مطالعه ارزیابی اثرات آلودگی هوا بر سلامت مشخص شده باشد که ریسک نسبی ابتلا به سکته قلبی به واسطه مواجهه با $PM_{2.5}$ به ازای هر $5\ \mu g/m^3$ حدود ۱/۰۳۶ می‌باشد، ابتلا به سکته به ازای هر $\mu g/m^3$ در حدود چند درصد است؟

الف) هفت

ب) هفت هزارم

ج) هفت دهم

د) هفت صدم

۴۲ـ برای محاسبه حداکثر غلظت روزانه ازن از داده‌های میانگین متحرک ۸ ساعته، حداقل تعداد داده‌های ساعتی مورد نیاز در طول یک روز چقدر است؟

الف) ۱۲ ب) ۱۴ ج) ۱۶ د) ۱۸

۴۳ـ نوع ماسک‌های تنفسی مناسب برای بیماران قلبی در شرایط همه‌گیری بیماری تنفسی و طوفان‌های گرد و غبار به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

الف) ماسک‌های تنفسی بدون exhalation valve و ماسک‌های تنفسی با exhalation valve

ب) ماسک‌های تنفسی بدون exhalation valve و ماسک‌های تنفسی بدون exhalation valve

ج) ماسک‌های تنفسی با exhalation valve و ماسک‌های تنفسی با exhalation valve

د) ماسک‌های تنفسی با exhalation valve و ماسک‌های تنفسی بدون exhalation valve

۴۴ـ چنانچه در طول شب سرعت باد بیش از ۵ متر بر ثانیه باشد، کلاس پایداری اتمسفر کدام است؟

الف) D ب) E ج) C د) A

۴۵ـ در گاز خروجی یک زباله سوز غلظت دی اکسیدکربن، مونواکسیدکربن و اکسیژن به ترتیب ۸، ۵ و ۱۹ درصد بوده است. راندمان احتراق این دستگاه در حدود چند درصد است؟

الف) ۵۸ ب) ۳۸ ج) ۶۸ د) ۶۲

۴۶ـ حداکثر میزان انتشار NO از خودروها در چه نسبتی از هوا به سوخت رخ می‌دهد؟

الف) ۱۶ ب) ۱۴ ج) ۱۸ د) ۲۰

www.sanapezeshki.com medical_sana

موسسه علوم پزشکی سنا ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶

۴۷ـ یک نمونه بردار هوا با حجم بالا برای PM_{10} به مدت ۲۴ ساعت با میزان متوسط ۱/۲ متر مکعب در دقیقه کار کرده است و فیلتر مورد استفاده ۲۰۰ میلی‌گرم افزایش وزن داشته است. غلظت PM_{10} بر حسب میکروگرم بر متر مکعب چقدر است؟

الف) ۱۱۵ ب) ۱۳۹ ج) ۱۴۳ د) ۲۳۸

۴۸ـ سطح یک شهر ۲۰ کیلومتر مربع است. اگر حداکثر ارتفاع اختلاط ۸۰۰ متر باشد و یک مخزن SO_2 به وزن ۹۰۰ کیلوگرم منفجر شود و توزیع SO_2 به طور یکنواخت فرض شود، چه میزان بر حسب میکروگرم بر متر مکعب به غلظت SO_2 هوای شهر اضافه می‌شود؟

الف) ۰/۵۶ ب) ۵/۶ ج) ۵۶ د) ۵۶۰

۴۹ـ به منظور جمع آوری پسماندهای سنگین مانند ماسه، الوار و ضایعات فلزی و جمع‌آوری نخاله‌های ساختمانی در مکان‌های ساخت و ساز از کدام سیستم استفاده می‌شود؟

الف) Hoist truck container
ب) Tilt-frame container
ج) Hauled container
د) Trash trailer container

۵۰ـ کدام گزینه در مورد تعیین کمی معیارهای عملکرد بازچرخش پسماندها صحیح می‌باشد؟

الف) Capture rate، Participation rate، Recycling rate، Diversion rate
ب) Capture rate، Benefiting rate، Recycling rate، Diversion rate
ج) Capture rate، Modifications rate، Recycling rate، Diversion rate
د) Capture rate، Modifications rate، Benefiting rate، Diversion rate

۵۱ـ در فرایند Air Knife، جداسازی پسماند بر اساس کدامیک از موارد زیر است؟

الف) اندازه ب) رنگ ج) دانسیته د) شکل

۵۲ـ در جداسازی پلاستیک‌ها بر اساس دانسیته، مهم‌ترین نوع پلاستیک‌های مورد نیاز بازار کدام است؟

الف) HDPE, PET
ب) LDPE, PET
ج) PVC, HDPE
د) PS, PET

۵۳ـ بر اساس گزارش EPA، کدام جزء از پسماند خانگی بیشترین مقادیر کادمیوم را به خود اختصاص می‌دهد؟

الف) باطری
ب) رنگ‌ها
ج) لوازم الکترونیکی
د) سرامیک و شیشه

۵۴ـ بخش HHW به طور معمول چند درصد از پسماند خانگی را تشکیل می‌دهد؟

الف) ۱ تا ۵
ب) ۰/۱ تا ۰/۵
ج) ۰/۰۵ تا ۰/۱
د) ۰/۵ تا ۱

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۵۵ـ کمپوست Grade- A در بازار فروش دارای کدامیک از خصوصیات زیر است؟

الف) رطوبت (۲۵ تا ۵۰ درصد)، حداکثر C/N (۲۵)، حداقل نیتروژن (۰/۵ درصد)

ب) رطوبت (۴۰ تا ۶۰ درصد)، حداکثر C/N (۱۵)، حداقل نیتروژن (۱ درصد)

ج) رطوبت (۳۰ تا ۷۰ درصد)، حداکثر C/N (۲۰)، حداقل نیتروژن (۱ درصد)

د) رطوبت (۳۰ تا ۷۰ درصد)، حداکثر C/N (۲۰)، حداقل نیتروژن (۰/۵ درصد)

۵۶ـ درجه حرارت نگهداری موقت پسماندهای عفونی بیمارستانی به مدت بیش از یک هفته ترجیحا چند درجه سلسیوس است؟

الف) ۳ تا ۸

ب) ۸ تا ۱۲

ج) ۱۲ تا ۱۴

د) ۱ تا ۳

۵۷ـ کدامیک از پرتوهای زیر برای بی‌خطرسازی پسماندهای عفونی بیمارستانی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

الف) بیم الکترون، فروسرخ یا فرابنفش

ب) بتا، فروسرخ یا فرابنفش

ج) گاما، فروسرخ یا کبالت- ۶۰

د) بیم الکترون، کبالت-۶۰ یا فرابنفش

۵۸ـ اولین گام در کاهش خطر پسماندهای هسته‌ای ناشی از فعالیت نیروگاه‌های اتمی کدام است؟

الف) حذف گرمای تابشی تولیدی از پسماند سوخت هسته‌ای با هدف تثبیت و دفع آن

ب) اصلاح فیزیکی و شیمیایی پسماند هسته‌ای با هدف کاهش نیمه عمر پسماند سوخت هسته‌ای

ج) نگهداشت پسماند سوخت هسته‌ای برای یک دوره زمانی با هدف خنک‌سازی و زوال پرتوزایی

د) محصورسازی پسماند سوخت هسته‌ای و کاهش توان پرتوزایی با هدف تسهیل در انتقال آن

۵۹ـ مهم‌ترین ملاحظات فنی در مکان‌یابی تأسیسات پسماند شهری کدام است؟

الف) ویژگی‌های کمی و کیفی پسماند و جغرافیایی

ب) آنالیز اثرات، جوانب سیاسی و اقتصادی

ج) ارزیابی تناسب مکان و آنالیز اثرات و خطرپذیری

د) آنالیز اثرات، جوانب حقوقی، اجتماعی و فرهنگی

۶۰ـ Xeriscaping به چه منظور انجام می‌شود؟

الف) کاهش تولید ضایعات باغی

ب) تفکیک مواد زاید در محل

ج) تولید کمپوست از ضایعات باغی

د) بهبود کیفیت ضایعات با هدف فروش

۶۱ـ کدام میکروارگانیسم از نظر بیماریزایی در غذاهای دریایی مانند ماهی و صدف اهمیت زیادی دارد؟

الف) Salmonella enteritidis

ب) Campylobacter jejuni

ج) Vibrio parahaemolyticus

د) Bacillus cereus

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۶۲ـ عامل و مخزن بیماری هیداتیدوزیس به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

الف) اکینوکوکوس گرانولوزوس، سگ و گوسفند

ب) شیستوزوماهماتوبیوم، موش و خرگوش

ج) اکینوکوکوس گرانولوزوس، موش و خرگوش

د) شیستوزوماهماتوبیوم، سگ و گوسفند

۶۳ـ کدامیک از مقادیر زیر برای برقراری دز مرجع (Reference dose) مواجهه با مواد شیمیایی در مطالعات سم‌شناسی استفاده می‌گردد؟

الف) LC_{50} ب) LD_{50} ج) NOAEL د) EGTD

۶۴ـ عامل انتقال بیماری Bartonellosis کدام است؟

الف) Lice ب) Fleas ج) Ticks د) Sand fly

۶۵ـ ورم ملتحمه و التهاب قرنیه به دنبال شنا کردن در آب‌های آلوده مرتبط با آلودگی به کدام میکروارگانیسم می‌باشد؟

الف) *اکانتامبا*

ب) *استافیلوکوک*

ج) *انتامبا*

د) *آئرومونا‌س*

۶۶ـ استنشاق کدام میکروارگانیسم در طی عملیات کمپوست‌سازی موجب آلرژی و مشکلات ریوی می‌شود؟

الف) *استافیلوکوک آرئوس*

ب) *لژیونلا پنوموفیلا*

ج) *مایکوباکتریوم آویوم*

د) *آسپرژیلوس فومیگاتوس*

۶۷ـ آندوتوکسین کدام باکتری گرم منفی بیماریزای منتقله توسط آب در صورت عدم درمان، کشنده است؟

الف) *Escherchia coli*

ب) *Salmonella typhi*

ج) *Shigella dysenteriae*

د) *Staphylococcus aureus*

۶۸ـ کدامیک از سوش‌های اشرشیاکلی با اسهال خونی در کودکان همراه بوده و با ایجاد سندروم اورمی همولیتیک، آسیب به کلیه‌ها و ناتوانی می‌تواند باعث مرگ و میر بیماران شود؟

الف) انترواگریکتیو

ب) انتروهموراژیک

ج) انتروپاتوژنیک

د) انتروتوکسیژنیک

۶۹ـ کدام باسیل گرم منفی با تولید سموم شبه شیگا و میزان دز عفونی‌کننده پائین، می‌تواند موجب اسهال خونی به ویژه در افراد بسیار جوان و مسن گردد؟

الف) *E. coli* O157:H7

ب) *Vibrio Cholerae*

ج) *Yersinia*

د) *Salmonella*

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۷۰ـ احتمال ریسک آلودگی به ویروس روده‌ای در کدامیک از موارد استفاده مجدد از پساب بیشتر است؟
الف) دریاچه‌های تفریحی
ب) آبیاری فضای سبز پارک
ج) آبیاری محصولات کشاورزی
د) تغذیه آب‌های زیرزمینی

۷۱ـ کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر از طریق سیستم‌های هوادهی فاضلاب قابلیت انتقال دارد؟
الف) سودوموناس ائروژینوزا
ب) کلبسیلا پنومونیه
ج) سیتریا مونوسیتوژنز
د) کوکسیلا بورنتی

۷۲ـ کدام دسته از باکتری‌های هتروتروف گرم منفی با توانایی ایجاد بیوفیلم در سیستم‌های آبی به عنوان باکتری‌های پاتوژن فرصت‌طلب شناخته می‌شوند و نقش مهمی را در ایجاد عفونت‌های بیمارستانی دارند؟
الف) استافیلوکوک آرئوس، کلستریدیوم دیفیسیل
ب) اسینتو باکتر بومانی، مایکو باکتریوم توبرکلوزیس
ج) سودوموناس آئروژینوزا، اسینتو باکتر بومانی
د) مایکو باکتریوم‌های غیر توبرکلوزی- کلستریدیوم دیفیسیل

۷۳ـ در صورت تماس با پسماند مراکز مراقبت‌های بهداشتی، خطر ابتلا به کدام عفونت ویروسی زیر محتمل‌تر است؟
الف) هپاتیت B
ب) HIV
ج) هرپس
د) ابولا

۷۴ـ مقاومت کدام میکروارگانیسم موجود در پسماندهای عفونی نگرانی زیادی را در جامعه ایجاد کرده است؟
الف) نوکاردیا استروئیدز
ب) سودوموناس آئروژینوزا
ج) کلستریدیوم دیفیسل
د) سراتیا مارسسنز

۷۵ـ هدف اصلی مدیریت پسماندهای پرتوزا در هر دو سطح بالا و پائین از نظر حفظ سلامت جامعه کدام است؟
الف) جداسازی مواد پرتوزای سطح بالا و پایین
ب) تثبیت و تصفیه پسماندهای پرتوزا
ج) کاهش حجم و تسهیل در جابجایی پسماندهای پرتوزا
د) به حداقل رساندن مخاطرات تماس مردم با پسماندهای پرتوزا

۷۶ـ مخاطره‌آمیزترین آلاینده برای سلامت کارگران در تأسیسات کمپوست‌سازی کدام است؟
الف) ذرات غبار
ب) گازهای معدنی
ج) ترکیبات آلی فرار
د) فلزات سنگین

www.sanapezeshki.com medical_sana

دکتری تخصصی (Ph.D) رشته: مهندسی بهداشت محیط سال ۱۴۰۱

۷۷ ـ مواجهه با کدام آلاینده هوا سبب تحریک چشم و کاهش عملکرد ورزشکاران می‌شود؟

الف) ازن ترپوسفری

ب) اکسیدان‌های فتوشیمیایی

ج) دی اکسید نیتروژن

د) دی اکسید گوگرد

۷۸ ـ مواجهه با کدام آلاینده هوا در دوران جنینی سبب تولد زودرس و اختلال در رشد عصبی ـ رفتاری می‌شود؟

الف) سرب

ب) ازن

ج) دی اکسید نیتروژن

د) دی اکسید گوگرد

۷۹ ـ اگر حد استاندارد مواجهه شغلی (TWA) برای یک آلاینده با ریسک بالا نظیر بنزن برابر با ۸۴۰ $\mu g/m^3$ باشد، استاندارد این آلاینده برای مواجهه عموم افراد چند $\mu g/m^3$ است؟

الف) ۲

ب) ۲۰

ج) ۲۰۰

د) ۰/۲

۸۰ ـ بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، علت بیشترین تعداد مرگ منتسب به آلودگی هوا کدام است؟

الف) انسداد ریوی مزمن

ب) سرطان ریه

ج) ایسکمیک قلبی

د) سکته مغزی

آمار و روش تحقیق

۸۱ ـ کدامیک از پیش‌فرض‌های زیر در آنالیز واریانس و آزمون t دو نمونه‌ی وابسته (زوجی) مشترک است؟

الف) همگنی واریانس

ب) نرمال بودن توزیع متغیر مورد بررسی

ج) یکسان بودن توزیع متغیر

د) مستقل بودن گروه‌ها

۸۲ ـ در پژوهشی میانگین نمره کیفیت خواب در مقیاس صفر تا ۱۰۰ با توزیع نرمال در سه گروه شغلی (هر گروه ۲۰ نفر) مورد مقایسه قرار گرفت. درجه آزادی مجموع توان دوم خطا (تغییرات درون‌گروهی، SSE) چقدر است؟

الف) ۲

ب) ۵۷

ج) ۳

د) ۵۹

۸۳ ـ در مطالعه‌ای که با هدف بررسی رابطه گروه خونی (۴ گروه) با وضعیت شاخص توده بدنی (نرمال- اضافه وزن- چاق) انجام شده است، درجه آزادی توزیع آماره آزمون کدام است؟

الف) ۱۲

ب) ۹

ج) ۶

د) ۸

۸۴ ـ طول بازه اطمینان برای میانگین وزن، که دارای توزیع نرمال است، برابر ۱ می‌باشد. اگر حجم نمونه ۱۶ باشد، واریانس وزن چقدر است؟ $(Z_{./۹۷۵} = ۲)$

الف) ۱

ب) ۲

ج) ۴

د) ۸

۸۵ ـ در مقایسه ۳ روش درمانی با ۱۰ بیمار در هر گروه، تغییرات بین گروه‌ها ۱۲/۵ و تغییرات کل ۳۹/۵ شده است. آماره آزمون برابر است با:

الف) ۶/۲۵ با مقدار $F(۳و۲۶)$

ب) ۶/۲۵ با مقدار $F(۲و۲۷)$

ج) ۱۲/۵ با مقدار $F(۳و۲۶)$

د) ۱۲/۵ با مقدار $F(۲و۲۷)$

۸۶ ـ در یک پیمایش ملاحظه شد که در یک نمونه ۶۰۰ تایی از زنان ۱۵۰ نفر و از یک نمونه ۸۰۰ تایی از مردان ۱۰۰ نفر مبتلا به کم‌خوابی مزمن هستند. نسبت خطر (Risk Ratio) برای زنان نسبت به مردان چقدر است؟

الف) ۲/۳۳

ب) ۲

ج) ۰/۴۳

د) $\frac{۱}{۲}$

۸۷ ـ اگر انحراف معیار فشار خون در جامعه برابر ۱۰ باشد و خطای برآورد با ۹۵ درصد اطمینان از ۲ بیشتر نباشد، حداقل حجم نمونه تقریباً برابر است با: $(Z_{./۹۷۵} = ۲)$

الف) ۵۰

ب) ۱۰۰

ج) ۱۵۰

د) ۲۰۰

۸۸ ـ اگر در مطالعه‌ای احتمال خطای نوع دوم ۰/۶ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

الف) احتمال خطای نوع اول ۰/۴ است.

ب) احتمال خطای نوع اول ۰/۶ است.

ج) توان آزمون ۰/۶ است.

د) توان آزمون ۰/۴ است.

۸۹ـ اگر معادله خط رگرسیون $Y=1-2/5X$ و $R^2=0/81$ باشد، ضریب همبستگی برابر است با:

الف) ۰/۱۹

ب) -۰/۹

ج) -۰/۱۹

د) ۰/۹

۹۰ـ در رگرسیون خطی مرتبه اول ضریب تعیین R^2 وقتی صفر می‌شود که:

الف) مجموع مربعات خطا (SSE) صفر باشد.

ب) مجموع مربعات رگرسیون (SSR) مساوی مجموع مربعات خطا (SSE) باشد.

ج) مجموع مربعات کل (SST) مساوی مجموع مربعات خطا (SSE) باشد.

د) مجموع مربعات رگرسیون (SSR) مساوی یک باشد.

۹۱ـ برای بررسی ارتباط بین ابتلا به بیماری کرونا با سکته مغزی، ۱۰۰۰ نفر که تازگی دچار سکته مغزی شده بودند با ۱۰۰۰ فرد غیر مبتلا از نظر سابقه بیماری کرونا در گذشته مورد مقایسه قرار گرفتند. نوع مطالعه کدام است؟

الف) هم‌گروهی

ب) مورد شاهدی

ج) مقطعی

د) کارآزمایی بالینی

۹۲ـ محققی برای بررسی ارتباط ریزگردها با ابتلا به آسم در یک شهرستان، «شاخص کیفیت هوا» و «تعداد مراجعین به اورژانس بیمارستان‌ها به علت حمله آسم» در سطح شهرستان را در طی یک سال به طور روز به روز اندازه‌گیری و مطالعه کرده است. نوع مطالعه کدام است؟

الف) مقطعی

ب) کارآزمایی میدانی

ج) اکولوژیک

د) هم‌گروهی

۹۳ـ افزایش حجم نمونه یک مطالعه، باعث کاهش کدام نوع خطا می‌شود؟

الف) خطای تصادفی

ب) تورش انتخاب

ج) تورش نمونه‌گیری

د) تورش اطلاعات

۹۴ـ برای ارزیابی فرضیه ارتباط مواجهه با ماده شیمیایی آزبست با ابتلا به سرطان ریه، انجام کدام نوع مطالعه از نظر اخلاقی مجاز نمی‌باشد؟

الف) مقطعی

ب) هم‌گروهی گذشته‌نگر

ج) کارآزمایی اجتماعی

د) مورد شاهدی

دکتری تخصصی (Ph.D) | رشته: مهندسی بهداشت محیط | سال ۱۴۰۱

۹۵ـ نتایج یک تحقیق در مورد بیماری کرونا نشان داد که «سطح آگاهی از نحوه انتقال بیماری» با «رفتارهای بهداشتی پیشگیرانه» در زنان ارتباط مستقیم دارد؛ ولی در مردان چنین ارتباطی وجود ندارد. بر این اساس، نقش متغیر جنسیت در رابطه آگاهی با رفتارهای بهداشتی کدام است؟

الف) مخدوش‌کننده (Confounder)

ب) واسطه‌ای (Intermediate)

ج) تعدیل‌کننده (Moderator)

د) وابسته (Dependent)

۹۶ـ کدامیک از گزینه‌های زیر مربوط به تعیین روایی یک روش اندازه‌گیری است؟

الف) مقایسه تشخیص دو روانپزشک در مورد وجود اختلال افسردگی در یک گروه از افراد

ب) تکرار تکمیل یک پرسش‌نامه شخصیت به فاصله یک هفته و مقایسه پاسخ‌ها با نوبت قبلی در ۱۰۰ نفر

ج) دو بار تصحیح ورقه امتحانی ۱۰۰ نفر از دانشجویان توسط همان استاد و مقایسه نمرات اخذ شده

د) مقایسه وزن خودگزارش‌دهی شده توسط ۱۰۰ نفر از دانشجویان با وزن آنها بر اساس ترازوی صحیح

۹۷ـ هدف اصلی از تدوین پروتکل یک طرح تحقیقاتی کدام است؟

الف) انتشار مقاله در مجلات معتبر

ب) زمینه‌سازی برای تصویب طرح‌های بعدی

ج) تضمین کیفیت مطالعه

د) کنترل کیفیت مطالعه

۹۸ـ شیوع اختلالات کمبود ید در کودکان یک کشور بر اساس مطالعات قبلی حدود ۲۰ درصد است. حداقل حجم نمونه لازم برای تعیین شیوع با سطح اطمینان ۹۵ درصد و دقت ۲/۵٪ تقریباً چند نفر است؟

الف) ۳۸۴

ب) ۱۰۲۴

ج) ۲۴۰۰

د) ۶۴۰۰

۹۹ـ در یک پیمایش ملی از هر یک از استان‌های کشور ۲۰۰۰ خانوار به روش تصادفی سیستماتیک انتخاب شدند و هزینه‌های سالانه خانوار، مورد بررسی قرار گرفت. در این روش نمونه‌گیری، «استان» چه نقشی دارد؟

الف) طبقه

ب) خوشه

ج) نمونه

د) واحدآماری

۱۰۰ـ محققی متغیر نمایه توده بدنی (وزن تقسیم بر مجذور قد) را به چهار گروه لاغر، نرمال، اضافه وزن و چاق گروه‌بندی کرده است. کدام نوع تبدیل به کار رفته است؟

الف) کمی پیوسته به اسمی

ب) کمی پیوسته به رتبه‌ای

ج) کمی گسسته به اسمی

د) کمی گسسته به رتبه‌ای

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 ۱۴۰۱/۴/۵** از طریق سایت اینترنتی **www.sanjeshp.ir** اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از **ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۴/۷** لغایت ساعت **۱۲ مورخ ۱۴۰۱/۳/۱۱** 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