

برنام آنگدجان 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 ۹۹-۹۸

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

## رشته: مجموعه بهداشت محیط

دروس امتحانی و ضرایب مربوطه						رشته امتحانی	
زبان عمومی	مدیریت مواد زائد جامد؛ سمی و خطرناک	شیمی و میکروبیولوژی	آب و فاضلاب	آب و فاضلاب (شامل انتقال و توزیع آب، جمع آوری فاضلاب، تصفیه آب و فاضلاب)	آلودگی هوا		کلیات بهداشت محیط
۲	۲	۱	۱	۱	۱	۲	بهداشت محیط - سم شناسی محیط
۲	۲	۱	۱	۱	۱	۲	مهندسی بهداشت محیط - مدیریت پسماند
۲	۱	۱	۱	۲	۱	۲	مهندسی بهداشت محیط
۲	۱	۱	۱	۲	۱	۲	مهندسی بهداشت محیط - بهره برداری و نگهداری از تأسیسات بهداشتی شهری
۲	۱	۱	۱	۲	۱	۲	بهداشت محیط - بهداشت پرتوها

مشخصات داوطلب: تعداد سوالات: ۱۶۰ سوال

نام و نام خانوادگی: زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه

شماره کارت: تعداد صفحات: ۱۹ صفحه

### 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 می باشد.

# مجموعه بهداشت محیط

**کلیات بهداشت محیط**

۱- وینیل کلراید عامل کدام سرطان‌ها می‌باشد؟

الف) ریه و کبد (ب) پوست و کلیه (ج) مغز و کولون (د) معده و غدد لنفاوی

۲- کدام دسته از بیماری‌های زیر از طریق حشرات منتقل می‌شود؟

الف) شیگلوزیس - سالمونلوزیس - توبرکلوزیس  
ب) آنکلوستومیازیس - هسیتوپلاسموزیس - لژیونلازیس  
ج) تب Q - تولارمی - تیفوس  
د) آنتراکس - میازیس - تتناتوس

۳- در تعیین شاخص اشباع آب استخرهای شنا، کدام پارامترهای آب مهم‌تر می‌باشند؟

الف) سختی منیزیم، فسفات، دما  
ب) pH، دما، سختی کلسیم، قلیائیت  
ج) قلیائیت، نیترات، کلیرم  
د) جامدات کل، کدورت، CO<sub>2</sub>، pH

۴- کدام عامل جهت مبارزه با جلبک‌ها در آب مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی در مقادیر اضافه ممکن است باعث ایجاد کف در آب گردد؟

الف) کلر آمین‌ها  
ب) ترکیبات آمونیوم چهارتایی  
ج) اسید فسفریک  
د) فسفات تری سدیک

۵- کاربرد کدام ترکیبات جهت جلوگیری از رشد جلبک‌ها در استخرهای شنا توصیه شده است؟

الف) سولفات مس، کلر، کاستیک سودا  
ب) کلر، نیترات سدیم  
ج) سولفات مس، سولفات کلسیم، تیوسیانات سدیم  
د) کلر، آمین نوع اول، پنتا کلروفلن

۶- کدام گزینه جهت نمونه‌برداری آب از شناگاه‌ها برای آزمایش‌های میکروبی صحیح است؟ یک نمونه آب به ازای ..... فوت ساحل و از عمق حدود ..... فوت

الف) ۲-۳۰۰ (ب) ۱-۴۰۰ (ج) ۱-۳۰۰ (د) ۵-۴۰۰

۷- کدام عامل در انتقال بیماری منگو انسفالیت آمیبی در شناگاه‌های آلوده نقش دارد و در کدام آب‌ها بیشتر پتانسیل انتقال را دارد؟

الف) نگلریا فاوولری - آب‌های گرم  
ب) نگلریا فاوولری - آب‌های سرد  
ج) آکانتاموبا - آب‌های گرم  
د) آکانتاموبا - آب‌های سرد

۸- امکان مواجهه تنفسی با کدام یک از آلاینده‌های آب حین استحمام وجود دارد؟

الف) جیوه (ب) کروم (ج) تری‌هالومتان‌ها (د) آزبست

۹- کدام معادله میزان کاهش صدا (NA) بر حسب دسی بل، بر اساس سطح جذب قبل و بعد از اصلاح می باشد؟

سطح بر حسب ساین قبل از اصلاح =  $A_1$

سطح بر حسب ساین بعد از اصلاح =  $A_2$

الف)  $NR = \log_{10} \frac{A_2}{A_1}$

ب)  $NR = \ln \frac{A_2}{A_1}$

ج)  $NR = \text{Log}_{10} \frac{A_2}{A_1}$

د)  $NR = \text{Log} A_1 \times \text{Log} A_2$

۱۰- حداکثر صدای قابل قبول برای کلاس های درس (در مدارس) چند دسی بل می باشد؟

(د) ۳۰-۴۰

(ج) ۴۰-۵۰

(ب) ۱۰-۲۰

(الف) ۵۰-۶۰

۱۱- حفاظ از جنس پلاستیک برای حفاظت از کدام اشعه کاربرد دارد؟

(د) X

(ج) X و گاما

(ب) گاما

(الف) بتا

۱۲- جمعیت معادل ۱۰۰۰۰ نفر در معرض تشعشع سالیانه ۰/۰۰۳ سیورت (SV) قرار می گیرد. میزان در معرض تشعشع بر

حسب Person-rem کدام گزینه است؟

(د) ۵۰۰

(ج) ۵۰۰۰

(ب) ۳۰۰۰

(الف) ۱۵۰۰

۱۳- اشعه لیزر با قدرت بیشتر از ۵۰۰ میلی وات جزو کدام کلاس از نظر پتانسیل خطر طبقه بندی می شود؟

(د) ۳

(ج) ۱

(ب) ۴

(الف) ۲

۱۴- اشعه ناشی از شکافت کربن ۱۴ کدام است؟

(د) X و گاما

(ج) گاما و آلفا

(ب) آلفا

(الف) بتا

۱۵- خصوصیتی از ذرات  $\beta$  (بتا) که نفوذ اشعه ایکس را باعث می شود، کدام گزینه است؟

(د) Deterministic

(ج) Bremsstrahlung

(ب) Coradiactivity

(الف) Radio synergistr

۱۶- ثابت نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو برابر ۰/۰۶۹۳ در سال می باشد، نیمه عمر آن کدام گزینه است؟ ( $\ln 2 = 0.693$ )

(د) ۵۰

(ج) ۱۰۰

(ب) ۱۰

(الف) ۵

۱۷- غالب ترین گونه هاالواستیک اسیدها در آب کدام گزینه است؟

(الف) دی برومو استیک اسید

(ب) مونو کلرو استیک اسید

(ج) دی کلرو استیک اسید و تری کلرو استیک اسید

(د) مونو برومو اسید استیک + دی برومو استیک اسید

۱۸- مقیاس میزان فعالیت آبی ( $a_w$ ) مواد غذایی کدام گزینه است؟

(د) ۱-۱۰

(ج) ۰-۱۰

(ب) ۱-۵

(الف) ۰-۱

۱۹- بعد از پاستوریزاسیون، معمولاً شیر تا دمای حداقل کمتر از ..... درجه سانتی گراد سرد می گردد؟

(د) ۷

(ج) ۱۰

(ب) ۲

(الف) ۱۵

۲۰- تست مورد استفاده جهت حضور بروسولوزیز در شیر جزو کدام دسته از آزمایش ها می باشد؟

(د) Psychropic

(ج) Mesophilic

(ب) Thermophilic

(الف) Agglutination

۲۱ - در رهنمودهای میکروبی برای انواع مواد غذایی تعداد کدام میکروارگانیسم معمولاً باید در هر گرم مواد غذایی صفر باشد؟

الف) اشرشیاکلی (ب) استافیلوکوکوس (ج) سالمونلا (د) کلیفرم

۲۲ - کدام نوع هپاتیت ممکن است از طریق آب آلوده منتقل شود؟

الف) A (ب) B (ج) C (د) A+C

۲۳ - دلیل ایجاد بیماری مت هموگلوبینمیا توسط نیترات و روی به بدن نوزاد در اثر نوشیدن آب حاوی نیترات کدام گزینه است؟

الف) تبدیل باکتریایی نیترات به گاز نیتروژن

ب) تبدیل باکتریایی نیترات به نیتريت

ج) تبدیل باکتریایی نیترات به نیتروزآمین‌ها

د) تبدیل شیمیایی نیترات به یون آمونیوم در pH کاملاً اسیدی

۲۴ - در تعریف کمیته تخصصی سازمان جهانی بهداشت در رابطه با مسکن بهداشتی، کدام جنبه‌ها در نظر گرفته شده است؟

الف) فرهنگی، روانی، جسمی

ب) سیاسی، اجتماعی، رفاه

ج) روانی، فرهنگی، اجتماعی

د) فیزیکی، روانی، رفاه اجتماعی

### آلودگی هوا

۲۵ - در کدام حالت ظرفیت اتمسفر برای رقیق‌سازی آلاینده‌ها بالاتر است؟

الف) پایدار (ب) خنثی (ج) ناپایدار (د) خیلی پایدار

۲۶ - کدام یک از حالت‌های ناپایدار هوا محسوب می‌شود؟

الف) اینورژن (ب) ایزوترمال (ج) سوپر آدیباتیک (د) ساب آدیباتیک

۲۷ - یک نمونه بردار  $PM_{10}$  با دبی  $1/3$  مترمکعب در دقیقه از هوا نمونه برداری کرده است. در صورتی که افزایش وزن فیلتر دستگاه  $0/45$  گرم باشد، غلظت ذرات  $PM_{10}$  بر حسب  $\mu g/m^3$  چقدر است؟

الف) ۱۲۴ (ب) ۱۱۶ (ج) ۲۴۰ (د) ۱۹۷

۲۸ - برای محاسبه ارتفاع دودکشی که خروجی آن را آلاینده‌های خطرناک تشکیل می‌دهد، نظیر نیروگاه‌های اتمی، از کدام حالت پایداری استفاده می‌شود؟

الف) D (ب) B (ج) A (د) F

۲۹ - نسبت  $\frac{PM_{2.5}}{PM_{10}}$  در کدام مورد بالاتر است؟

الف) Sand storm

ب) Sand and dust storm

ج) هوای شهری آلوده

د) هوای گرم

- ۳۰ - در مواردی که اندازه‌گیری اجزای معدنی ذرات  $PM_{2.5}$  در غلظت‌های کم مورد نظر باشد، از کدام دستگاه نمونه‌برداری استفاده می‌شود؟  
 الف) TSP sampler      ب) Dast fall jar      ج) Tape sampler      د) High volume sampler
- ۳۱ - کدام آلاینده هوا در گذشته به عنوان آلاینده مسئول در شهرهای بزرگ کشور مطرح بود ولی امروزه دیگر در این جایگاه قرار ندارد؟  
 الف)  $NO_2$       ب)  $PM_{2.5}$       ج) CO      د)  $PM_{10}$
- ۳۲ - در مبحث شاخص کیفیت هوا، آلاینده مسئول (Responsible pollutant) کدام آلاینده است؟  
 الف) آلاینده‌ای که شاخص آن از همه آلاینده‌های هوا بالاتر باشد.  
 ب) آلاینده‌ای که از نظر اثر بر سلامت از همه خطرناک‌تر باشد.  
 ج) آلاینده‌ای که غلظت آن از همه آلاینده‌ها بالاتر باشد.  
 د) آلاینده‌ای که غلظت آن در استاندارد ملی بالاتر باشد.
- ۳۳ - کدام گاز در ترکیب هوای خشک غیر آلوده در غلظت بالای 1ppm وجود ندارد؟  
 الف)  $CO_2$       ب)  $NO_2$       ج)  $N_2O$       د) Ar
- ۳۴ - پلانکتون‌های اقیانوس‌ها در انتشار مستقیم کدام ترکیب نقش دارند؟  
 الف) دی‌متیل سولفاید      ب) دی‌متیل کلراید      ج) دی‌کلرو اتان      د) دی‌فنیل بنزن
- ۳۵ - از نظر نیمرخ طولی دما در کدام ناحیه اتمسفر شرایط هم‌دمایی (Isothermal) حاکم است؟  
 الف) Troposphere      ب) Mesosphere      ج) F. layer      د) Stratopause
- ۳۶ - کدام لایه اتمسفر از نظر آلودگی هوا اهمیت بیشتری دارد؟  
 الف) Mesosphere      ب) Stratosphere      ج) Troposphere      د) Thermosphere
- ۳۷ - کدام یک از سوخت‌های زیر قبل از پالایش می‌تواند درصد بالاتری از گوگرد داشته باشد؟  
 الف) نفت خام      ب) زغال‌سنگ      ج) چوب      د) گاز طبیعی
- ۳۸ - محصول نهایی دنیتریفیکاسیون (de nox) خروجی یک نیروگاه حرارتی با استفاده از آمونیاک کدام است؟  
 الف)  $4N_2 + 6H_2O$       ب)  $4N_2 + 4H_2O$       ج)  $2N_2 + 2H_2O$       د)  $6N_2 + 4H_2O$
- ۳۹ - روش Condensation برای کدام دسته از ترکیبات مؤثرتر است؟  
 الف) ترکیباتی که به آسانی به جامد تبدیل می‌شود.  
 ب) ترکیبات دارای نقطه جوش بالا  
 ج) ترکیبات دارای نقطه جوش پایین  
 د) ترکیبات آب‌گریز
- ۴۰ - انتشار کدام دسته از ترکیبات POPs بیشتر است؟  
 الف) PAHs      ب) PCBs      ج) HCB      د) PCP
- ۴۱ - ذراتی که کوچکتر از  $200nm$  هستند، چه نامیده می‌شوند؟  
 الف) Fine particles      ب) Grit      ج) Aerosol      د) Ultrafine particles
- ۴۲ - کدام وسیله کنترل برای ذرات کمتر از ۱ میکرون کاربرد ندارد؟  
 الف) صافی پارچه‌ای  
 ب) رسوب دهنده الکترو استاتیک  
 ج) اسکرابر تر  
 د) سیکلون

۴۳ - در ترکیب خروجی دیزل بخار آب و سولفات چند درصد را به خود اختصاص می‌دهد؟

- الف) ۷ (ب) ۱۴ (ج) ۴۱ (د) ۲۵

۴۴ - در نسبت هوا و سوخت استوکیومتری مصرف سوخت و انتشار آلاینده چگونه تغییر می‌کند؟

- الف) مصرف سوخت کاهش و انتشار آلاینده‌ها و HC کاهش می‌یابد.  
 ب) مصرف سوخت کاهش و انتشار آلاینده CO و NO<sub>2</sub> کاهش می‌یابد.  
 ج) مصرف سوخت افزایش و انتشار آلاینده CO و HC کاهش می‌یابد.  
 د) مصرف سوخت افزایش و انتشار آلاینده CO و NO<sub>2</sub> کاهش می‌یابد.

۴۵ - تخریب طبیعی ازن در استراتوسفر با چه طول موجی از نور انجام می‌شود؟

- الف) ۲۴۲ (ب) ۱۱۴۰ (ج) ۲۵۴ (د) ۴۲۰

۴۶ - در صورتی که کل ازن موجود در استراتوسفر در شرایط STP جمع شود، ضخامت آن بر حسب میلی‌متر چقدر است؟

- الف) ۳۰۰-۴۰۰ (ب) ۳-۴ (ج) ۳۰-۴۰ (د) ۳۰۰۰-۴۰۰۰

۴۷ - ODP کدام هالوکربن معادل یک است؟

- الف) CFC-11 (ب) CFC-12 (ج) CFC-113 (د) CFC-114

۴۸ - استانداردهای کیفیت هوای آزاد سازمان حفاظت محیط زیست کشور ما برگرفته از کدام یک از موارد زیر است؟

- الف) استانداردهای جامعه اروپا  
 ب) رهنمودهای سازمان جهانی بهداشت  
 ج) سازمان حفاظت محیط زیست امریکا  
 د) ترکیبی از همه موارد فوق

### آب و فاضلاب (شامل انتقال و توزیع آب، جمع آوری فاضلاب، تصفیه آب و فاضلاب)

۴۹ - در صافی‌های شنی (بر حسب دانسیته) کدام مواد در پایین‌ترین لایه بستر قرار می‌گیرد؟

- الف) آنتراسیت (ب) ایلمنیت (ج) گارنت (د) کربن فعال

۵۰ - جهت حذف املاح از آب، کدام روش‌های فیلتراسیون غشایی کارآیی بیشتری دارند؟

- الف) میکرو فیلتراسیون، اولترا فیلتراسیون  
 ب) نانو فیلتراسیون، اولترا فیلتراسیون  
 ج) نانو فیلتراسیون، اسمز معکوس  
 د) اولترا فیلتراسیون، اسمز معکوس

۵۱ - در طراحی تانک ته‌نشینی جهت حذف ذرات مجزا، کدام پارامتر اهمیت کمتری دارد؟

- الف) بار سطحی (ب) زمان ماند (ج) عمق تانک (د) سرعت جریان

۵۲ - چه نوع ماده شیمیایی را می‌توان در فرایند فیلتراسیون مستقیم آب به تنهایی استفاده نمود؟

- الف) پلی آلومینیوم کلراید (PAC)

- ب) پلیمر غیر یونی  
 ج) پلیمر کاتیونی  
 د) پلیمر آنیونی

- ۵۳ - کدام گزینه در مورد رزین‌های کاتیونی اسید ضعیف صحیح است؟  
 الف) تنها سختی کربناته را حذف می‌کنند.  
 ب) تنها سختی غیر کربناته را حذف می‌کنند.  
 ج) تنها سختی کلسیم را حذف می‌کنند.  
 د) سختی کربناته و غیر کربناته را حذف می‌کنند.
- ۵۴ - عملکرد کدام گندزدا تحت تأثیر pH آب نمی‌باشد؟  
 الف) گاز کلر      ب) دی اکسید کلر      ج) ازن      د) پرتو فرابنفش
- ۵۵ - کدام یک از روش‌های ناپایداری ذرات به صورت عملی در فرایند تصفیه آب قابل اجرا نمی‌باشد؟  
 الف) خنثی‌سازی بار  
 ب) فشرده کردن لایه دوپل  
 ج) پل‌زنی بین ذرات  
 د) جاروب لخته‌ای
- ۵۶ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین اهمیت را در مطالعات مقدمات خط انتقال آبرسانی دارد؟  
 الف) جمعیت - متوسط مصرف سرانه آب - ضریب پیک ساعتی - پروفیل مسیر خط انتقال  
 ب) جمعیت - متوسط مصرف سرانه آب - ضریب پیک روزانه - پروفیل مسیر خط انتقال  
 ج) جنس خاک - شرایط آب و هوایی - نیاز آب آتش‌نشانی - جنس لوله  
 د) سطح آب زیرزمینی - ضریب پیک روزانه - جمعیت - قطر لوله
- ۵۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین اهمیت را در مطالعات مقدماتی شبکه‌های توزیع آب دارد؟  
 الف) جنس خاک - جمعیت - ضریب پیک ساعتی - نیاز آب آتش‌نشانی  
 ب) متوسط مصرف سرانه آب - نیاز آب آتش‌نشانی - قطر لوله - تعداد طبقات  
 ج) جمعیت - تعداد طبقات - ضریب پیک ساعتی - پروفیل مسیر شبکه  
 د) جمعیت - متوسط مصرف سرانه - ضریب پیک روزانه - پروفیل مسیر شبکه
- ۵۸ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین تأثیر را در متوسط مصرف سرانه آب دارد؟  
 الف) جمعیت - قیمت آب - تعداد طبقات - ضریب پیک ساعتی  
 ب) جمعیت - نیاز آب آتش‌نشانی - فشار شبکه - بزرگی شهر  
 ج) شرایط آب و هوایی - دسترسی به آب - فشار آب - نوع شبکه  
 د) شرایط آب و هوایی - کیفیت آب - قیمت آب - تعداد طبقات
- ۵۹ - اجتماعی بین دو بلندی قرار دارد. سیستم مخازن توزیع آب آن اجتماع معمولاً کدام گزینه زیر می‌باشد؟  
 الف) ثقلی مرکب      ب) ثقلی نوع ۲      ج) ثقلی - پمپاژ      د) پمپاژ - تعادلی
- ۶۰ - کدام گزینه در کاهش بروز پدیده ضربه آب در خط انتقال اهمیت بیشتری دارد؟  
 الف) زمان بستن شیر - سرعت جریان آب - زبری سطوح داخلی لوله  
 ب) طول لوله - قطر لوله - زبری سطوح داخلی لوله  
 ج) قطر لوله - ضخامت لوله - جنس لوله  
 د) زمان بستن شیر - طول لوله - سرعت جریان آب
- ۶۱ - طراحی خط انتقال آب و شبکه توزیع آب به ترتیب بر اساس کدام گزینه انجام می‌شود؟  
 الف) حداکثر مصرف روزانه - حداکثر مصرف ساعتی + نیاز آب آتش‌نشانی  
 ب) حداکثر مصرف روزانه - حداکثر مصرف روزانه + نیاز آب آتش‌نشانی  
 ج) متوسط مصرف روزانه - حداکثر مصرف روزانه  
 د) متوسط مصرف روزانه - حداکثر مصرف ساعتی

- ۶۲ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین اهمیت را در مطالعات شبکه‌ای جمع‌آوری فاضلاب خانگی دارد؟  
 الف) جمعیت - متوسط سرانه تولید فاضلاب - شدت بارندگی - ضریب پیک فاضلاب  
 ب) متوسط سرانه تولید فاضلاب - ضریب پیک فاضلاب - پروفیل مسیر - محل تصفیه‌خانه فاضلاب  
 ج) پروفیل زمین - جمعیت - متوسط سرانه مصرف آب - ضریب تبدیل آب به فاضلاب  
 د) محل تصفیه‌خانه فاضلاب - شیب منطقه - وسعت منطقه - جمعیت
- ۶۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین اهمیت را در مطالعات شبکه‌های جمع‌آوری روان آب سطحی در شهرها دارد؟  
 الف) وسعت منطقه - شدت بارندگی - جمعیت - جنس سطح زمین  
 ب) وسعت منطقه - شدت بارندگی - زمان بارش - جنس سطح زمین  
 ج) تعداد آدم‌رو - عمق کارگذاری کانال‌ها - ابعاد کانال‌ها و لوله‌ها - شدت بارندگی  
 د) زمان بارش - وسعت منطقه - طول شبکه روان آب - عمق کارگذاری کانال‌ها
- ۶۴ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین اهمیت را در ایجاد نشتاب زیرزمینی دارد؟  
 الف) قطر لوله - زمان بارش - سطح آب زیرزمینی - طول لوله  
 ب) سطح آب زیرزمینی - تعداد آدم‌رو - جنس خاک - وسعت منطقه  
 ج) طول لوله - شدت بارندگی - قطر لوله‌ها - جنس لوله‌ها  
 د) طول لوله - سطح آب زیرزمینی - قطر لوله‌ها - جنس لوله‌ها
- ۶۵ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین اهمیت را در ایجاد آب‌های نفوذی در شبکه فاضلاب خانگی دارد؟  
 الف) شدت بارندگی - زمان بارش - تعداد آدم‌رو - نحوه کارگذاری دریچه‌ها  
 ب) شدت بارندگی - وسعت منطقه - سطح آب زیرزمینی - تعداد آدم‌رو  
 ج) زمان بارش - وسعت منطقه - نحوه کارگذاری دریچه‌ها - جنس خاک زیرسطحی  
 د) طول شبکه - جنس کانال‌ها - عمق کارگذاری کانال‌ها - جنس پوشش زمین
- ۶۶ - لوله‌ای به قطر ۳۰۰ میلی‌متر مفروض است. حداکثر سرعت جریان و میزان جریان به ترتیب در چه ارتفاعی بر حسب میلی‌لیتر صورت می‌گیرد؟  
 الف) ۱۵۰ و ۲۷۰ (ب) ۲۸۵ و ۲۴۰ (ج) ۲۸۵ و ۲۴۰ (د) ۲۷۰ و ۲۸۵
- ۶۷ - در چه ارتفاعی از لوله فاضلاب، سرعت جریان و میزان جریان در لوله با سرعت جریان و میزان جریان در حالت کاملاً پر برابری دارند؟  
 الف) ۵۰٪ (ب) ۸۱٪ (ج) ۹۵٪ (د) هیچکدام
- ۶۸ - در تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، افت فشار قابل قبول در آشغال‌گیری مکانیکی ..... از آشغال‌گیری دستی و در حدود ..... سانتی‌متر است.  
 الف) کمتر - ۱۵ (ب) کمتر - ۳۰ (ج) بیشتر - ۱۵ (د) بیشتر - ۳۰
- ۶۹ - غلظت  $BOD_5$  فاضلاب ورودی به یک تصفیه‌خانه فاضلاب شهری ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر و سرانه فاضلاب تولیدی در این شهر ۱۵۰ لیتر به ازای هر نفر در روز است. سرانه  $BOD_5$  تولیدی در این شهر به ازای هر نفر چند گرم است؟  
 الف) ۳۰ (ب) ۴۰ (ج) ۵۰ (د) ۶۰
- ۷۰ - قطر حوض ته‌نشینی فاضلاب ۱۰ متر و دبی فاضلاب ورودی به آن ۲۵۰۰ متر مکعب در روز است. میزان بار سطحی فاضلاب در این حوض چند متر در روز است؟  
 الف) ۱۶ (ب) ۲۴ (ج) ۳۲ (د) ۴۰



۷۱ - افزایش نسبت لجن برگشتی به فاضلاب ورودی در حوض هوادهی فرایند لجن فعال، کدام یک از موارد زیر را به دنبال دارد؟

الف) افزایش نسبت  $\frac{F}{M}$  (ب) کاهش SRT (ج) افزایش MLSS (د) کاهش MLVSS

۷۲ - کدام یک از پارامترهای زیر در طبقه‌بندی صافی‌های چکنده نقش ندارد؟

الف) بار هیدرولیکی (ب) بار آلی (ج) نسبت برگشت پساب (د) نسبت برگشت لجن

### شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب

۷۳ - کدام باکتری زیر مسئول موارد مهمی از عفونت‌های بیمارستانی بوده و می‌تواند از طریق آئروسول‌های ایجادشده توسط برج‌های خنک‌کننده با سیستم توزیع آب بیمارستان، منتقل شود؟

الف) هلیکوباکتر (ب) اشرشیاکلی O157 (ج) لژیونلا پنوموفیلا (د) کمپیلوباکتر

۷۴ - کدام باکتری گرم منفی، بی‌هوازی اجباری می‌تواند به عنوان شاخص جهت ردیابی منبع میکروبی استفاده شود؟

الف) کلستریدیوم (ب) باکتریوفاژ (ج) فلاو باکتریوم (د) باکتروئیدس

۷۵ - در کدام یک از سیستم‌های تصفیه فاضلاب، غیرفعال‌سازی باکتری‌ها تحت تأثیر عواملی چون  $pH$  بالا، زمان نگهداری زیاد، نور خورشید و درجه حرارت می‌باشد؟

الف) صافی‌های چکنده

ب) برکه‌های تثبیت

ج) تماس‌دهنده‌های بیولوژیکی چرخان

د) لاگون‌های هوادهی

۷۶ - در فرایند احیاء سولفات، کدام باکتری زیر دخالت دارد و گیرنده نهایی الکترون در این واکنش چه ماده‌ای است؟

الف) دسولفوویبریو - سولفید هیدروژن

ب) تیوباسیلوس - گوگرد عنصری

ج) تیوباسیلوس - سولفید هیدروژن

د) دسولفوویبریو - سولفات

۷۷ - در سنجش مجموع کلیفرم‌ها و کلیفرم‌های مدفوعی توسط روش حضور و غیاب (P/A) چه مقدار حجم نمونه و به چه فرمی مورد آزمایش قرار می‌گیرد؟

الف) ۱۰۰ میلی‌لیتر نمونه - ۱۰ لوله حاوی ۱۰ میلی‌لیتر

ب) ۳۳/۳ میلی‌لیتر نمونه - یک بطری حاوی نمونه

ج) ۱۰۰ میلی‌لیتر نمونه - ۵ لوله حاوی ۲۰ میلی‌لیتر نمونه

د) ۱۰۰ میلی‌لیتر نمونه - یک بطری حاوی نمونه

۷۸ - مشخصات زیر مربوط به کدام میکروارگانیسم است؟ باکتری رشته‌ای گرم مثبت - توانایی تجزیه سلولز - توانایی تولید آنتی‌بیوتیک

الف) کالوباکتر (ب) کرنوتریکس (ج) استرپتومایسین (د) تیوباسیلوس

۷۹ - کدام میکروارگانیسم زیر نسبت به گندزدایی با مقادیر معمولی کلر مقاومت نشان می‌دهد، در حالی که با دوزهای پایین UV غیرفعال می‌شود؟

الف) ژیا ردیا (ب) کلستریدیوم (ج) شیگلا (د) آدنوویروس

- ۸۰ - در فرایند تشکیل لخته (Floc) در سیستم‌های بیولوژیکی تصفیه فاضلاب، کدام عامل موجود در سلول باکتری نقش اساسی را در این فرایند دارد؟
- الف) پیلی  
ب) غشاء خارجی  
ج) مواد پلیمری خارج سلولی (EPS)  
د) اندوسپور
- ۸۱ - عامل اصلی بیماری‌های زیر به ترتیب کدام یک از میکروارگانیسم‌ها هستند؟ دیسانتری آمیبی - تب تیفوئید - تب پونتیاک
- الف) کریپتو سپوریدیوم - سالمونلا - لیستریا  
ب) انتامباهیستولیتیکا - سالمونلا - لژیونلا  
ج) انتامباهیستولیتیکا - ویبریو - لیستریا  
د) سیگلا - کمپلوباکتر - لژیونلا
- ۸۲ - کدام وسیله زیر جهت جمع‌آوری بیوآئروسول‌ها در یک محیط مایع مناسب مانند بافر فسفات، استفاده می‌شود؟
- الف) نمونه‌بردار اندرسن  
ب) ایمپینجر  
ج) فیلترهای غشایی قابل حل  
د) فلوسایتومتر
- ۸۳ - کدام یک از خصوصیات زیر مرتبط با باکتری نیتروزوموناس می‌باشد؟
- الف) باکتری اتوتروف - اکسیدکننده آمونیاک به نیتريت  
ب) باکتری هتروتروف - اکسیدکننده نیتريت به نیترات  
ج) باکتری هتروتروف - احیاء کننده نیترات  
د) باکتری شیمیو اتوتروف - احیاء کننده نیترات
- ۸۴ - با استفاده از کدام دسته از باکتری‌های زیر می‌توان فلزات را از سنگ معدن دارای ناخالصی جدا و بازیابی نمود؟
- الف) باکتری‌های احیاء کننده سولفات (SRB)  
ب) تیوباسیلوس  
ج) کلستریدیا  
د) دسولفوباکتر
- ۸۵ - دلیل منسوخ شدن روش نسل‌ریزاسیون برای اندازه‌گیری آمونیاک در آب چیست؟
- الف) تداخل یون‌های نیتريت در آزمایش  
ب) دقیق نبودن و عدم اطمینان به نتایج آزمایشگاه  
ج) وجود عنصر جیوه در معرف مصرفی  
د) عدم تشخیص به موقع تغییر رنگ معرف
- ۸۶ - اجزای اصلی یک دستگاه اسپکتروفتومتر به ترتیب کدام گزینه است؟
- الف) منبع نور - لنزها - شکاف عبور نور - منشور - محل نمونه - فتوسل - جریان سنج  
ب) منبع نور - شکاف عبور نور - محل نمونه - منشور - لنزها - فتوسل - جریان سنج  
ج) منبع نور - شکاف عبور نور - منشور - محل نمونه - لنزها - فتوسل - جریان سنج  
د) منبع نور - شکاف عبور نور - منشور - لنزها - محل نمونه - فتوسل - جریان سنج

۸۷ - مهم ترین کاربرد نتایج اندازه گیری دی اکسید کربن، آهن و منگنز در محیط های آبی به ترتیب عبارتند از:

- (الف) انتخاب مواد مصرفی شیمیایی / انتخاب تجهیزات تصفیه  
 (ب) انتخاب روش تصفیه آب / انتخاب منبع تامین آب  
 (ج) انتخاب مواد مصرفی شیمیایی / انتخاب منبع تامین آب  
 (د) انتخاب تجهیزات تصفیه / انتخاب روش تصفیه آب

۸۸ - در روش پیشنهادی اندازه گیری ازن باقیمانده در آب، کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) رنگ معرف در شرایط اسیدی طی واکنش بی رنگ می شود.  
 (ب) رنگ معرف در شرایط اسیدی طی واکنش صورتی می شود.  
 (ج) رنگ معرف در شرایط قلیایی طی واکنش بی رنگ می شود.  
 (د) رنگ معرف در شرایط قلیایی طی واکنش صورتی می شود.

۸۹ - در آزمایش جامدات معلق قابل ته نشینی با استفاده از قیف ایمهاف، میزان جامدات معلق قابل ته نشینی بر حسب کدام واحد بیان می شود؟

- (الف) میلی گرم بر لیتر (ب) میکروگرم بر لیتر (ج) میلی لیتر بر لیتر (د) میکرولیتر بر لیتر

۹۰ - کدام گزینه در آزمایش BOD صحیح است؟

- (الف) روش آزمایشگاهی مناسب برای تعیین  $L_0$  وجود ندارد.  
 (ب) تعیین  $L_0$  به کمک روش های آزمایشگاهی امکان پذیر است.  
 (ج) با تعیین مواد آلی قابل تجزیه می توان  $L_0$  را اندازه گیری نمود.  
 (د) با تعیین نسبت مواد آلی قابل تجزیه و غیر قابل تجزیه می توان  $L_0$  را اندازه گیری نمود.

۹۱ - در اندازه گیری اکسیژن محلول به روش وینکلر، رسوب سفید رنگ تشکیل شده در طی آزمایش مربوط به کدام یک از مواد زیر است؟

- (الف) هیدروکسید منگنز (ب) هایپر اکسید منگنز (ج) سولفات منگنز (د) دی اکسید منگنز

۹۲ - در اندازه گیری یون کلراید به روش مور- معرف مورد استفاده کدام گزینه است؟

- (الف) نیترات نقره (ب) کرومات پتاسیم (ج) فنل فتالین (د) موروکسید سدیم

۹۳ - در کدام یک از روش ها برای اندازه گیری باید اتم ها به حالت برانگیختگی وارد شوند؟

- (الف) پلاریمتری  
 (ب) اسپکترومتر پلاسمای جفت شده القایی  
 (ج) اسپکتروفتومتری جذب اتمی  
 (د) کروماتوگرافی گازی

۹۴ - در اندازه گیری یون فلوراید به روش SPANDS کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) روش SPANDS یک روش رنگ سنجی است که بر اساس رنگبری رنگ اولیه به کمک فلوراید است.  
 (ب) در واکنش بین رنگ تولیدی با یون فلوراید، تغییر رنگ به صورتی اتفاق می افتد.  
 (ج) یون فلوراید در واکنش به یون زیرکونیوم تولید یک کمپلکس یونی ناپایدار می کند.  
 (د) با افزایش میزان زیرکونیوم، شدت رنگ تولیدی اولیه کاهش می یابد.

۹۵ - چنانچه در یک نمونه خاک با دانسیته ۱/۵ گرم بر سانتی متر مکعب، مقدار یون سولفات برابر با ۱۶ قسمت در

میلیون (PPM) باشد، در این صورت مقدار یون سولفات بر حسب گرم بر متر مکعب خاک چقدر است؟

- (الف) ۰/۱۲ (ب) ۰/۲۴ (ج) ۰/۲۴ (د) ۰/۱۲

۹۶ - کدام یک از آزمایش‌های زیر با استفاده از روش آنالیز حجمی است؟

- الف) اندازه‌گیری pH با استفاده از تغییر رنگ
- ب) اندازه‌گیری یون کلراید با استفاده از آرژانتومتري
- ج) اندازه‌گیری جامدات محلول و معلق
- د) اندازه‌گیری میزان فسفر کل

### مدیریت مواد زائد جامد، سمی و خطرناک

۹۷ - سوزاندن تک اجاقی «Single chamber incineration» برای کدام یک از گزینه‌های زیر کاربرد دارد؟

- الف) پسماندهای نوک تیز Sharp waste
- ب) پسماندهای خطرناک دارویی Hazardous pharmaceutical waste
- ج) پسماند مراقبت‌های بهداشتی پرتوزا Radioactive HCW
- د) سایر پسماندهای خطرناک Other hazardous wastes

۹۸ - کدام گزینه از جمله «اهداف اولیه» پوشش نهایی (Final cover) در مکان دفن پسماند است؟

- الف) عدم ایجاد محدودیت در مقدار گازهای خروجی از مکان دفن
- ب) به حداکثر رساندن میزان نفوذ آب باران و برف در مکان دفن
- ج) فراهم نمودن زمین مسطح و مناسب برای ایجاد فضای سبز
- د) مهیا نمودن زمین مسطح و مناسب برای احداث ساختمان

۹۹ - کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند مهم‌ترین عامل مشکل‌ساز در ارتباط با ازدیاد حشرات و ناقلین در مکان‌های دفن پسماند باشد؟

- الف) لوازم خانگی و تجاری و صنعتی فرسوده نگهداری شده در مکان‌های سرپوشیده
- ب) انباشتن لاستیک‌های فرسوده به منظور بازیافت در فضای باز
- ج) تیرهای اتومبیل فرسوده نگهداری شده در انبارهای کارخانه برای بازسازی
- د) انبارهای نگهداری مواد اولیه صنایع

۱۰۰ - در مکان‌های دفن پسماند، منطقه «Vadose» در کجا قرار دارد؟

- الف) بین سطح زمین و جایی که آب‌های دائمی زیرزمینی یافت می‌شود.
- ب) بین لایه‌های رسی پایین‌تر از سطح آب‌های زیرزمینی
- ج) بین لایه‌های رسی و شنی پایین‌تر از سطح آب‌های زیرزمینی
- د) بین لایه‌های شنی پایین‌تر از سطح آب‌های زیرزمینی

۱۰۱ - در کدام فاز از تجزیه مواد در لندفیل، تبدیل ترکیبات مولکولی بزرگ به ترکیبات مناسب برای استفاده

میکرواورگانیزم‌ها به عنوان منبع انرژی و کربن سلول، رخ می‌دهد؟

- الف) اول
- ب) دوم
- ج) چهارم
- د) سوم

۱۰۲ - کدام یک از مراکز دفن پسماند، فاقد سیستم بازیافت گاز می‌باشد؟

- الف) مراکز دفن پسماند کشتارگاه‌ها همراه با MSW
- ب) مرکز دفن پسماند ناشی از میادین تره‌بار
- ج) مرکز دفن پسماند باقی‌مانده در یک کارخانه کنسروسازی
- د) مرکز دفن خاکستر باقی‌مانده در یک کارخانه تولید برق

۱۰۳ - تمام شیوه‌های ترکیبی مدیریت پسماند برای اطمینان از کارآمد بودنشان، نیازمند کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشند؟

الف) دفن در زمین

ب) بازیافت و تبدیل به کمپوست

ج) تغییر شکل پسماند

د) کاهش در مبدا

۱۰۴ - در کدام گزینه از بین عوامل اجرایی و بهره‌برداری کمپوست نمودن، به عنوان یک پارامتر کم اهمیت تلقی می‌گردد؟

الف) pH (ب) درجه حرارات (ج) اکسیژن (د) رنگ

۱۰۵ - کدام ماکرونوترینت از جمله عناصر مهم در پرتو پلاسم، پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه است که اگر در فرایند تولید کود آلی از پسماند در دسترس میکرواورگانیزم قرار نگیرد، رشد و تکثیر نمی‌کنند؟

الف) N (ب) C (ج) P (د) K

۱۰۶ - کدام روش برای تخلیه کامیون بالابر در سیستم‌های کانیتینر متمرکز (HCS) مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

الف) ثقیلی - تخلیه از عقب

ب) اهرم پرتاب‌کننده هیدرولیکی

ج) ثقیلی - تخلیه شیب‌دار

د) اهرم پرتاب‌کننده و تخلیه شیب‌دار

۱۰۷ - کدام گزینه گاهی اوقات می‌تواند به عنوان درصدی از کل مقدار پسماند تولید شده در یک جامعه محسوب گردد؟

الف) میزان مشارکت (ب) میزان تبدیل (ج) میزان دریافت (د) میزان بازیافت

۱۰۸ - کدام گزینه قادر است برای دفع انواع و اقسام پسماندهای جامد، لجن و سوزاندن پسماندهای مایع و گازی (شهری و صنعتی) مورد استفاده قرار گیرد؟

الف) زباله‌سوزهای تک‌کوره‌ای

ب) زباله‌سوزهای چندکوره‌ای

ج) زباله‌سوزهای گودالی

د) فن‌آوری کوره دوار

۱۰۹ - کاهش کدام گزینه در زباله‌های شهری قبل از سوزاندن در کوره‌های زباله‌سوز منجر به کاهش فلزات سمی مانند سرب، کرم، کادمیم و نیکل در خاکستر باقی مانده می‌گردد؟

الف) پسماندهای ناشی از میادین تره‌بار

ب) پسماندهای غذایی ناشی از مراکز صنعتی

ج) خرده شیشه‌های پودر شده در پسماند

د) جوهرهایی که در یا روی کاغذ به کار می‌روند

۱۱۰ - کدام تعریف در مورد "Yard trimmings" صحیح انتخاب شده است؟

الف) از جمله عوامل مؤثر در ایجاد تغییر در پسماند صنعتی است.

ب) از جمله عواملی است که تغییرات ناچیزی در پسماند شهری ایجاد می‌کند.

ج) عمده‌ترین عامل در ایجاد تغییرات در پسماند شهری است.

د) فصول مختلف سال در تولید آن تاثیر چندانی ندارد.

۱۱۱ - فنل (Phenol) از جمله مواد رایج در کدام یک از پسماندهای شهری است؟

الف) مواد پاک‌کننده فرش

ب) باطری‌ها

ج) پلاستیک، لباس

د) ملزومات هنری، چسب‌ها

۱۱۲ - Fabric filter (FF) برای کنترل و حذف کدام یک از موارد زیر در کوره‌های زباله‌سوز کاربرد دارد؟

الف) رطوبت      ب) انتشار ذرات      ج) فلزات سنگین      د) درجه حرارت

۱۱۳ - در تدارکات مورد نیاز در مدیریت پسماند، کدام گزینه از جمله مشکل‌ترین و پیچیده‌ترین چالش‌ها در محیط زیست شهری است؟

الف) مدیریت کارخانجات کمپوست

ب) مدیریت کوره‌های زباله‌سوز

ج) مدیریت پردازش

د) مدیریت جمع‌آوری

۱۱۴ - تفکیک مواد رسانا از مواد نارسانا توسط میدان الکتریکی به عنوان یک فرایند جداسازی، تحت چه عنوانی شناخته شده است؟

الف) جداسازی با جریان گردابی

ب) جداسازی با سرند لرزان

ج) جداسازی بر حسب دانسیته

د) جداسازی بر حسب اندازه

۱۱۵ - وسیله جمع‌آوری جعبه آشغال ریز (Debris boxes)، ..... نیز نامیده می‌شود؟

الف) بدنه کج      ب) کامیون - تراکتور      ج) کامیون بالابر      د) کانتینر تخلیه از پهلو

۱۱۶ - کدام سیستم کمپوست‌سازی به عنوان یکی از سیستم‌های گودالی موفق شناخته شده است؟

الف) مخزن مستطیلی افقی روباز

ب) سرند افقی چرخشی

ج) مخزن افقی با جریان مقطعی

د) راکتور مخلوط عمودی

۱۱۷ - کدام گزینه از جمله عناصر غذایی جزئی است که به مقدار کم در سیستم‌های کمپوست به کار می‌رود؟

الف) پتاسیم      ب) فسفر      ج) سدیم      د) منیزیم

۱۱۸ - در کاربرد فن‌آوری‌های تصفیه HCW کدام گزینه برای دفع پسماندهای مایع بیولوژیکی مناسب است؟

الف) گندزدایی شیمیایی      ب) دفن بهداشتی      ج) امواج میکروویو      د) اتوکلاو

۱۱۹ - کدام ماده سمی از طریق باتری‌ها، جوهرها و رنگ‌ها وارد مواد زائد جامد شهری می‌شود؟

الف) کادمیم      ب) سرب      ج) جیوه      د) فنل

۱۲۰ - تعداد کارگر مورد نیاز برای سیستم جمع‌آوری پسماند به روش کانتینر ثابت (SCS<sub>s</sub>) با تخلیه مکانیکی اساساً ..... سیستم کانتینر متحرک (HCS<sub>s</sub>) می‌باشد.

الف) بیشتر از      ب) کمتر از      ج) همانند      د) بسیار کمتر از

## زبان عمومی

## Part One: Vocabulary Questions

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

- 121 – When the balance of the immune system is ....., the system may become our enemy rather than our friend.  
 a. integrated                      b. reinforced                      c. maintained                      d. disturbed
- 122 – One reason of difficulty in breathing is the ..... of airways which hinders the smooth flow of oxygen.  
 a. constriction                      b. dilatation                      c. expansion                      d. inspection
- 123 – To relieve the pain, the doctor prescribed some drugs to ..... the tension in the patient's shoulder muscles.  
 a. retain                      b. resume                      c. release                      d. restore
- 124 – The assessment of pain ..... a consideration of the physical and psychological aspects of the individual.  
 a. involves                      b. dissolves                      c. evolves                      d. revolves
- 125 – Hospitals and health systems are nowadays under constant pressure to reduce costs while also improving quality and ..... a qualified workforce.  
 a. containing                      b. maintaining                      c. remaining                      d. restraining
- 126 – A breathing-related sleep disorder is a disorder that ..... sleep due to irregular breathing patterns.  
 a. elevates                      b. induces                      c. disrupts                      d. determines
- 127 – Physical activities are strongly recommended for their ..... effects on our health.  
 a. suspicious                      b. desirable                      c. disastrous                      d. bizarre
- 128 – Aspirin taken in high doses for long time can cause stomach ..... and bleeding.  
 a. stamina  
 b. repair  
 c. safety  
 d. ulcer
- 129 – Pneumonia symptoms become ..... when there is a high concentration of pollutants in the air.  
 a. contaminated  
 b. constricted  
 c. exacerbated  
 d. devastated
- 130 – Despite his ..... efforts made during a year, he could not find a job.  
 a. intense  
 b. deficient  
 c. scarce  
 d. sluggish
- 131 – He suffered a serious injury that ..... him to give up work.  
 a. disappointed  
 b. disintegrated  
 c. obscured  
 d. obliged

- 132 – The dust in the air in this part of the country certainly ..... a threat to the residents' health and life.
- enacts
  - ceases
  - poses
  - harvests
- 133 – When a contaminated needle ..... a client's skin, germs might enter the body.
- immunizes
  - disinfects
  - defends
  - pierces
- 134 – Sterile supplies have labels that indicate the date when sterilization period ..... .
- subsides
  - reduces
  - expires
  - emerges
- 135 – The nurse inserted a needle in the patient's ..... leg to examine the extent of paralysis.
- numb
  - calm
  - sound
  - robust
- 136 – Due to the poor medical services of this hospital, the physician advised the patient's parents to ..... him to a different hospital.
- allocate
  - confer
  - dedicate
  - transfer
- 137 – Learning a foreign language is a major ..... for students in the medical fields with shortage of time to practice.
- comfort
  - merit
  - concern
  - suspect
- 138 – Medical students should sufficiently develop their knowledge and skills to ..... the time and money they spend to get their degree.
- justify
  - refuse
  - confuse
  - jeopardize
- 139 – Because of some chemical and physical factors, most drugs are not ..... equally in all parts of the body.
- dispatched
  - distributed
  - discarded
  - disoriented
- 140 – By the emergence of personal computer, typewriters became ..... .
- abundant
  - absolute
  - abused
  - obsolete



**Part two: Reading Comprehension**

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

**Passage 1**

Patients usually report stress management strategies along three lines. First, they may identify behavioral approaches, ranging from fleeing the situation (for example, a crowded shopping mall) to problem solving (for example, "I wait for an elevator that is not full"). Second, they may use a variety of cognitive approaches. A patient frightened of flying may tell himself or say out loud, "This plane has been flying safely for years. My mother flies out to see me twice a year. This year I can make it once to see her." Another may try strategies that help him "not think about it." On an airplane, **this** may involve watching the movie. Third, patients may use physiological approaches. Patients afraid of driving downtown may practice muscle relaxation or breathing exercises as they begin driving. More often than not, patients combine some of these strategies to be more effective.

**141 – Stress management strategies indicated in this text ..... adopted by patients.**

- a. seem to be the most common methods
- b. seem to be the least applicable approaches
- c. are formally-instructed mechanisms
- d. are considered to be the only approaches

**142 – Behaviors like avoiding the stressful situation or finding a way to deal with it successfully are ..... in stress management strategies.**

- a. the writer's favorite method
- b. the writer's least advisable methods
- c. the methods belonging to different lines
- d. various forms of the same line

**143 – A patient's positive view about the safety of a flight could ..... .**

- a. guarantee the safe landing of the plane
- b. help the pilot have more confidence
- c. help the patient overcome his worries
- d. enhance the quality of the given flight

**144 – According to the passage, behavioral approaches ..... cognitive ones.**

- a. could be used to substitute
- b. are the initial manifestations of
- c. are more practical and manageable than
- d. deal with activities different from

**145 – The underlined "this" (line 6) refers to ..... .**

- a. the mother's safe flight
- b. the safe flight of the plane
- c. avoiding thinking about the flight's dangers
- d. starting watching the movie and having fun

## Passage 2

Women had always served in secondary roles as nurses and doctors. The professionalization of medicine forced them increasingly to the sidelines. However, the breakthrough to the knowledge of advanced practice was initiated by Florence Nightingale in England. She resolved to provide more advanced training. Her solution involved the support of upper class women, and they proved eager to serve. But today the new profession appears highly attractive to women of all backgrounds, and her model was widely accepted in most other countries.

The same trend was observed with women wishing to become doctors before the 1970s. Elizabeth Blackwell (1821–1910) pioneered as the first female doctor in the United States. While Blackwell viewed medicine as a means for social and moral reform, her student Mary Putnam Jacobi (1842–1906) focused on curing disease. At a deeper level of disagreement, Blackwell felt that women would succeed in medicine because of their humane female values, but Jacobi believed that women should participate as the equals of men in all medical specialties using identical methods, values and insights. Despite these movements, women were still paid less as doctors and nurses. For example, although the majority of medical doctors were women in the Soviet Union, they were paid even less than most male factory workers.

**146 – Florence Nightingale was the first person to ..... in nursing education.**

- a. receive advanced and professional training
- b. provide women with more advanced training
- c. force women increasingly to the sidelines
- d. avoid supporting the upper class women

**147 – According to the passage, Elizabeth Blackwell disagreed with Mary Putnam Jacobi on ..... doctors.**

- a. how women could succeed as
- b. the use of identical methods by
- c. how women resisted becoming
- d. the wages paid to female

**148 – The passage provides us with a ..... view of attracting women to nursing and medical professions.**

- a. prospective
- b. historical
- c. pessimistic
- d. humane

**149 – The passage mainly discusses how ..... nursing and medical professions.**

- a. female pioneers reformed the role of women in
- b. employers welcomed the roles of women in
- c. women were paid in the past in
- d. women are currently admitted to

**150 – The writer has mentioned "the Soviet Union" in the passage to indicate ..... of female doctors.**

- a. breakthrough in the employment
- b. discrimination in the payment
- c. successful participation
- d. professional behavior

### Passage 3

The excess storage of fat is surpassingly difficult to define and to measure accurately. In practice, an experienced eye is a good judge of the presence of obesity especially in the unclothed patient. To measure it, one requires data on weight and height. Life insurance companies have published tables showing the desired or ideal weights of men and women of different heights, that is the weights associated with the best life expectancy. A person with a body weight of 10 percent greater than this ideal is said to have a relative weight of 110 percent, some say 120 percent. Various obesity indices have been invented, the best being  $W/H^2$ , where W is the weight in kg and H is the height in meters.

151 – The numbers mentioned in the text are intended to define .....

- a. body weight
- b. excess weight
- c. a relative weight
- d. weight definition

152 – The tables published by life insurance companies are intended to show the .....

- a. desired life expectancy in men and women
- b. differences between the obese and slim people
- c. fat storage in men and women of different heights
- d. relation between weight and the best life expectancy

153 – The underlined pronoun "it" in line 3 refers to .....

- a. data
- b. obesity
- c. weight
- d. the patient

154 – " $W/H^2$ " is an index for .....

- a. estimating life expectancy
- b. dividing height by weight
- c. measuring obesity
- d. challenging obesity

155 – The underlined word "eye" (in line 2) implies a(n) .....

- a. person
- b. measure
- c. study
- d. index

## Passage 4

Even in healthy persons, reaching an advanced age is associated with reduced strength, power, and speed of muscle contraction. Although these changes can be subtle, they can be marked in very old age and they are measurable. Because of the relative rapid loss in the speed of muscle contraction, aged persons typically show greater loss in power than in peak force alone.

Although changes are highly variable, in general, healthy aged persons experience an approximate 10% per decade decline in peak strength after 60 years of age, with a more rapid decline after 75 years of age. Loss in strength is generally more pronounced in the muscles of the lower limbs, such as the quadriceps, as compared with the upper limbs. If marked, lower limb weakness can interfere with functions required for independent living such as safely walking, or rising from a chair. Such age-related decrements in muscle strength are often accelerated in sedentary older adults or those with underlying pathology.

**156 – The passage is mainly about aging and .....** .

- a. speed of muscle contraction
- b. strength of body limbs
- c. muscle weakness
- d. sedentary lifestyle

**157 – According to the passage, a loss of about 10%, every ten years, happens in ..... of the body between the age 60-75.**

- a. general mobility
- b. maximum power
- c. general health
- d. the upper limbs

**158 – Muscle loss when reaching an advanced age is .....** .

- a. typically measurable in upper limbs
- b. noticeable in the feet, thighs and hips
- c. associated with subtle muscle contractions
- d. accelerated in peak speed and force

**159 – According to the text, muscle weakness speeds up in .....** .

- a. inactive people
- b. rising position
- c. major functional limbs
- d. rapid muscle contraction

**160 – Elderly people need to be aided in daily living because they have a .....** .

- a. prominent underlying disease
- b. significant weakness in lower limbs
- c. relatively independent sedentary living
- d. subtle decrement in peak muscle strength

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 ۹۸/۰۴/۲۹ از طریق سایت اینترنتی [www.sanjeshp.ir](http://www.sanjeshp.ir) اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ مورخ ۹۸/۰۴/۲۹ لغایت ساعت ۱۲ مورخ ۹۸/۰۵/۰۱ 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 خانوادگی:		کد ملی:		نام:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سؤال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار		صفحه	
پاراگراف		سطر		نوع دفترچه:	

## سوال مورد بررسی:

- بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- جواب صحیح ندارد.
- متن سوال صحیح نیست.

## توضیحات: