

کلیات بهداشت محیط

- ۱- حداقل محدوده درجه حرارت بر حسب درجه سلسیوس برای غیر فعال سازی اندوتوکسین کدام گزینه است؟
 الف) (۱۰۵-۱۲۰)
 ب) (۷۲-۹۵)
 ج) (۶۱-۸۰)
 د) (۹۰-۱۰۰)
- ۲- به سم باکتریایی اصلاح شده که غیرسمی شده است اما توانایی تحریک تشکیل آنتی توکسین را دارد، چه می گویند؟
 الف) Antitoxin ب) Toxoid ج) Vaccine د) Anatoxin
- ۳- کدام دسته از بیماری های زیر همه از طریق پروتوزوئرها منتقل می شوند؟
 الف) ژiardیازیس، بالانتیدیاژیس، کریپتوسپوریدیوزیس
 ب) شیستوزومیازیس، آمیبیازیس، ژiardیازیس
 ج) هیداتیدوزیس، ژiardیازیس، کریپتوسپوریدیوزیس
 د) کریپتوسپوریدیوزیس، تنیازیس، دراکونتیاژیس
- ۴- افلاتوکسین از کدام دسته از میکروارگانیسم ها تولید می شود و مشکوک به سرطان زایی در کدام اندام است؟
 الف) قارچ، کبد ب) قارچ، ریه ج) باکتری، ریه د) آگ، مغز
- ۵- کدام دسته از میکروارگانیسم های زیر، هر سه، از جنبه بیوتروریسم اهمیت دارند؟
 الف) بروسلا میلتنسیس، سالمونلا تیفوژا، کوکسیلا بورنتی
 ب) باسیلوس سرئوس، باسیلوس آنتراسیس، استافیلوکوکوس آرتوس
 ج) کوکسیلا بورنتی، لایستریا مونوسیژن، سودوموناس سودومالی
 د) باسیلوس آنتراسیس، واریولا میژور، یرسینا پستیس
- ۶- کدام یک از ترکیبات زیر از نظر سرطان زایی اهمیت بیشتری دارند؟
 الف) آلکیل بنزن سولفانات
 ب) هیدروکربن های خطی
 ج) هیدروکربن های پلی آروماتیک
 د) فنل ها
- ۷- در ترکیب دو صوت، هرچه میزان اختلاف دو صوت بیشتر باشد، میزان صوتی که به صوت با تراز بالاتر اضافه می شود...
 الف) کمتر است.
 ب) برابر است.
 ج) بیشتر است.
 د) تا اختلاف ۵ دسی بل کمتر و بیش از آن افزایش می یابد.
- ۸- میزان فشار صوت در نقطه A برابر ۸۰ دسی بل می باشد، فاصله منبع صوت تا این نقطه برابر ۱۰ متر می باشد. میزان فشار صوت در نقطه B با فاصله ۱۰۰ متر از منبع صوت چند دسی بل خواهد بود؟
 الف) ۲۰ ب) ۴۰ ج) ۶۰ د) ۷۰

- ۹ - ضریب جذب صوت ماده A برابر 0.5، در صورتی که میزان جذب صدا برابر 50 سابین مد نظر باشد، سطح مورد نیاز این ماده باید چند فوت مربع باشد؟
 الف) ۱۰۰ (ب) ۵۰ (ج) ۱۲۵ (د) ۷۵
- ۱۰ - یک rad برابر چه میزان انرژی جذب شده بر حسب ارگ در هر گرم ماده است؟
 الف) ۰/۱ (ب) ۱ (ج) ۱۰ (د) ۱۰۰
- ۱۱ - برای اندازه‌گیری صدمات ناشی از صوت در طول زمان مواجهه از کدام یک از دستگاه‌های زیر استفاده می‌شود؟
 الف) Sound-level Meter
 ب) Noise Dosimeter
 ج) Sound Analyzer
 د) Cathode-Ray Oscillograph
- ۱۲ - کدام یک از عناصر رادیو اکتیو زیر، بیشترین نیمه عمر را دارد؟
 الف) Ra-226
 ب) Po-214
 ج) U-238
 د) Rn-222
- ۱۳ - گاز رادون از فروپاشی کدام یک از عناصر رادیواکتیو زیر تولید می‌شود؟
 الف) رادیوم، اورانیوم
 ب) پولوتونیم، برلیوم
 ج) سرب، سزیوم
 د) پالادیوم، سرب
- ۱۴ - حداکثر تا چه میزان مواجهه حاد با تشعشع بر حسب rad تاثیر بر بدن انسان مشاهده نخواهد شد؟
 الف) ۲ (ب) ۵ (ج) ۱۰ (د) ۱۵
- ۱۵ - کارخانه‌های فرآوری سوخت هسته‌ای پتانسیل تخلیه کدام یک از عناصر رادیو اکتیو را به محیط دارند؟
 الف) Po-214, Pb-210
 ب) I-131, Kr-85
 ج) U-234, Bi-214
 د) Co-60, Ir-192
- ۱۶ - جهت یخ زدایی گوشت چه دمایی بر حسب درجه سلسیوس در یخچال توصیه شده است؟
 الف) ۴ (ب) ۸ (ج) ۱۰ (د) ۲
- ۱۷ - برای پاستوریزاسیون شیر در دمای ۶۳ و ۷۲ درجه سلسیوس به ترتیب از راست به چپ حداقل زمان چه میزان توصیه شده است؟
 الف) ۱۵ دقیقه - ۵ دقیقه
 ب) ۱۲۰ ثانیه - ۲۰ ثانیه
 ج) ۳۰ دقیقه - ۱۵ ثانیه
 د) ۱۰ دقیقه - ۵ دقیقه

- ۱۸ - کدام یک از افزودنی‌های زیر علاوه بر کنترل رشد کلستریدیوم بوتولینیم، باعث رنگ شفاف گوشت و مزه تند به گوشت عمل آوری شده می‌گردد؟
- الف) بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن
ب) مونو سدیم گلوتامات
ج) نیترات - نیتريت
د) مونو - دی گلیسراد
- ۱۹ - کدام یک از باکتری‌های زیر در اثر خوردن صدف باعث ایجاد بیماری می‌گردد؟
- الف) ویبریو پاراهمولیتیکوس
ب) لیستریا مونوسیتوژن
ج) کوکسیلا بورنتی
د) یرسینا پستیس
- ۲۰ - در کدام یک از استخرهای شنا بیشترین تعداد شناگر در واحد سطح می‌توانند حضور داشته باشند؟
- الف) پر و خالی شونده
ب) با چرخش جریان
ج) با جریان مداوم
د) نیمه تخلیه شونده
- ۲۱ - حضور کدام باکتری بیماری‌زا در آب چکوزی دارای اهمیت زیادی می‌باشد؟
- الف) سالمونلا
ب) استافیلوکوکوس آرتوس
ج) لژیونلا پنیموفیلا
د) مایکوباکتریوم ماریوم
- ۲۲ - مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده عفونت‌های بیمارستانی کدام دسته از باکترهای زیر می‌باشند؟
- الف) اشرشیا کلی، استافیلوکوکوس آرتوس، سودوموناس آئروزینوزا
ب) سالمونلا تیفی، کامپلیوباکتر ججونی، کلستریدیوم پرفرنژیس
ج) فرانسیسلا تولرنسیس، باسیلوس سرئوس، استرپتوکوکوس بووی
د) ویبریو پاراهمولیتیک، شیگلا فلکسنری، اشرشیا کلی
- ۲۳ - برای تهویه طبیعی توالت و حمام سطح پنجره حداقل چند درصد مساحت سطح کف و چند درصد آن باید قابل باز شدن باشد؟ (به ترتیب از راست به چپ)
- الف) ۲۰ - ۴۵
ب) ۸ - ۴۵
ج) ۳۰ - ۷۰
د) ۱۰ - ۸۵
- ۲۴ - در داخل اماکن برای تهویه مناسب میزان هوای تازه به ازای هر فرد چه میزان توصیه شده است: (برحسب ft^3/min)
- الف) ۱۵-۲۰
ب) ۲۰-۴۵
ج) ۱۰۰-۱۲۰
د) ۶۰-۸۰

آلودگی هوا

۲۵ - اگر غلظت حداکثر یک ساعته NO_x ، 100 ppb باشد، غلظت ماکزیمم یک روزه چند ppb برآورد می‌شود؟

- (الف) ۲۹ (ب) ۳۹ (ج) ۴۵ (د) ۹

۲۶ - کدام گزینه به ترتیب جاذب مناسب برای نمونه برداری غیرفعال سولفید هیدروژن و ازن می‌باشد؟

- (الف) تناکس - کربن فعال
(ب) کربن فعال - تناکس
(ج) نیترات سدیم - نیترات نقره
(د) نیترات نقره - نیترات سدیم

۲۷ - نسبت هوا به سوخت در شرایط استوکیومتری در موتورهای بنزینی چقدر است؟

- (الف) ۱۵/۲ (ب) ۱۴/۷ (ج) ۱۴/۲ (د) ۱۲/۵

۲۸ - کدام گزینه کوچکترین بیوآئروسول را بیان می‌کند؟

- (الف) باکتری‌ها (ب) اندوتوکسین‌ها (ج) قارچ‌ها (د) ویروس‌ها

۲۹ - کدام آشکارساز برای سنجش ترکیبات آلی کلره مناسب‌تر است؟

- (الف) یونش شعله (ب) ربایش الکترون (ج) فتومتری شعله (د) کاتارومتر

۳۰ - کدام یک از مه - دود (اسماگ)ها به ترتیب اکسیدکننده و در حضور مه (fog) رخ می‌دهند؟

- (الف) اسماگ فتوشیمیایی، اسماگ زمستانه
(ب) اسماگ زمستانه، اسماگ فتوشیمیایی
(ج) اسماگ فتوشیمیایی، اسماگ فتوشیمیایی
(د) اسماگ زمستانه، اسماگ زمستانه

۳۱ - براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت (WHO) هر ساله حدوداً چند درصد از کل موارد مرگ در دنیا، منتسب به

مواجهه بلند مدت با آلودگی هوا است؟

- (الف) ۱۲ درصد (ب) ۸ درصد (ج) ۵ درصد (د) ۱۵ درصد

۳۲ - زمانی که کودکان در فصل تابستان و در طی روز مشغول فعالیت هستند، بیشتر در معرض کدام آلاینده هوا قرار

می‌گیرند؟

- (الف) ازن
(ب) دی اکسید نیتروژن
(ج) ذرات معلق هوا
(د) گزینه الف و ب

۳۳ - کدام یک از انواع ذرات معلق هوا تحت عنوان ذرات بایوژنیک (Biogenic particles) طبقه بندی نمی‌شوند؟

- (الف) پولن‌ها
(ب) اسپورها
(ج) ذرات حاصل از آب دریا (Sea Salts)
(د) ذرات حاصل از فعالیت آتشفشان‌ها

۳۴ - در روش نمونه برداری غیرفعال (passive) به منظور جمع آوری گاز NO₂ از کدام جاذب استفاده می شود؟

الف) اسید اگزالیک

ب) هیدروکسید سدیم

ج) تری اتانول آمین

د) نیترات نقره

۳۵ - به منظور جلوگیری از تداخل بین فاز گازی و ذره ای یک آلاینده هوا، کدام روش نمونه برداری توصیه می شود؟

الف) Impregnated filters

ب) Passive samplers

ج) Denuder tubes

د) گزینه ب و ج

۳۶ - حداقل اجزای یک برنامه کنترل کیفیت/تضمین کیفیت (QA/QC) داده ها کدام اند؟

الف) نمونه های شاهد، نمونه های دوبار تکرار، تکرار در آزمایشگاه مستقل

ب) نمونه های شاهد، استانداردهای کالیبراسیون

ج) استانداردهای کالیبراسیون، نمونه های دوبار تکرار، تکرار در آزمایشگاه مستقل

د) نمونه های شاهد، نمونه های دوبار تکرار، استانداردهای کالیبراسیون

۳۷ - منبع اصلی ذرات ثانویه در اتمسفر چیست؟

الف) اکسیداسیون SO₂

ب) تشکیل آمونیاک

ج) نیترات آمونیوم

د) گزینه ب و ج

۳۸ - در مورد طبقه بندی ذرات کدام گزینه صحیح است؟

الف) ذرات Thoracic زیرمجموعه ذرات Inhalable هستند.

ب) ذرات Thoracic زیرمجموعه ذرات Alveolar هستند.

ج) ذرات Inhalable زیرمجموعه ذرات Thoracic هستند.

د) ذرات Inhalable زیرمجموعه ذرات Alveolar هستند.

۳۹ - عامل اصلی افزایش دمای اتمسفر و متعادل شدن آن در محدوده °C ۱۵+ کدام گزینه است؟

الف) بخار آب

ب) دی اکسید کربن

ج) CFC

د) متان

۴۰ - کدام گزینه در رابطه با سیستم نمونه برداری گاز صحیح است؟

الف) فشار داخل سیستم باید بیش از فشار اتمسفر باشد.

ب) تجهیزات سنجش دبی ترجیحاً قبل از پمپ قرار گیرند.

ج) دمای داخل سیستم ترجیحاً کمتر از دمای نقطه اشباع آب باشد.

د) در نمونه برداری و سنجش ازن، فیلتر حذف ذرات باعث افزایش غلظت ازن می شوند.

۴۱ - کدام گزینه در مورد دی اکسین ها صحیح نیست؟

الف) شکل اولیه آنها گازی است اما قبل از انتشار عمدتاً بر روی ذرات خاکستر فرار جذب می شوند.

ب) سمی ترین گونه آنها 2,3,7,8-TCDD است.

ج) دی اکسین ها دارای حلالیت کم در آب و فشار بخار پایین هستند.

د) بیشترین دریافت روزانه این مواد از طریق استنشاق هوا می باشد.

۴۲ - مواجهه با کدام آلاینده در هوا باعث افزایش غلظت هموگلوبین در خون می‌شود؟

- الف) دی اکسید نیتروژن (NO_2)
 ب) اکسید نیتریک (NO)
 ج) اکسید نیتروس (N_2O)
 د) مونواکسید نیتروژن (CO)

۴۳ - اکسید سزیوم (CeO_2) در کاتالیست سه راهی خودرو چه نقشی دارد؟

- الف) دارای نقش کاتالیزور در اکسیداسیون مونواکسید کربن
 ب) دارای نقش کاتالیزور در احیا اکسیدهای نیتروژن
 ج) متعادل کردن غلظت اکسیژن در گاز خروجی از سیلندر
 د) جلوگیری از تشکیل H_2S

۴۴ - با کاهش ابرناکی در شب‌های زمستانی و کاهش سرعت باد در روزهای تابستانی به ترتیب چه تغییری در پایداری اتمسفر رخ می‌دهد؟

- الف) هوا در شب ناپایدارتر و در روز پایدارتر می‌شود.
 ب) هوا در شب و روز پایدارتر می‌شود.
 ج) هوا در شب پایدارتر و در روز ناپایدارتر می‌شود.
 د) هوا در شب و روز ناپایدارتر می‌شود.

۴۵ - کدام جمله در مورد مونواکسید کربن و COHb نادرست است؟

- الف) تشکیل COHb در خون بعد از مواجهه با مونواکسید کربن یک فرآیند برگشت پذیر می‌باشد.
 ب) در صورت عدم وجود CO در هوای تنفسی، خون عاری از COHb می‌شود.
 ج) میل ترکیبی CO با هموگلوبین بیش از ۱۰۰ برابر میل ترکیبی O_2 با هموگلوبین است.
 د) تاثیر COHb بر روی جنین بیشتر از مادر است.

۴۶ - کدام عوامل بیولوژیکی هوابرد در محیط داخل عمدتاً توسط قطرات آب و ذرات معلق (dust) در هوا منتقل می‌شوند؟ (از راست به چپ)

- الف) مایت - لژیونلا
 ب) اندوتوکسین - مایت
 ج) مایت - اندوتوکسین
 د) لژیونلا - اندوتوکسین

۴۷ - در مبحث تخریب لایه ازن منظور از $\text{Optical Amplification Factor (OAF)}$ چیست؟

- الف) درصد افزایش در مقدار تشعشع سرطان‌زا در اثر ۱ درصد کاهش در غلظت ازن استراتوسفری
 ب) درصد افزایش در مقدار تشعشع سرطان‌زا در اثر ۱ دابسون کاهش در عمق ستون ازن استراتوسفری
 ج) درصد افزایش در مقدار تشعشع سرطان‌زا در اثر ۱ درصد کاهش در عمق ستون ازن استراتوسفری
 د) درصد افزایش در مقدار تشعشع سرطان‌زا در اثر ۱ متر کاهش در عمق ستون ازن استراتوسفری

۴۸ - کدام فرآیند منجر به تولید رادیکال هیدروپروکسی در محیط داخل (indoor) می‌شود؟

- الف) تجزیه نوری NO_x توسط UVB منتشره از منبع فلورسنت
 ب) تجزیه نوری فرمالدهید توسط UVA منتشره از منبع فلورسنت
 ج) تجزیه نوری NO_x توسط UVA منتشره از منبع فلورسنت
 د) تجزیه نوری فرمالدهید توسط UVB منتشره از منبع فلورسنت

آب و فاضلاب

۴۹ - در کدام یک از برکه‌های تثبیت زیر حذف BOD_5 و تثبیت لجن اتفاق می‌افتد؟

- (الف) بی هوازی (ب) اختیاری (ج) تکمیلی (د) هوازی

۵۰ - کمترین میزان برگشت پساب به کدام نوع از صافی‌های چکنده زیر تعلق دارد؟

- (الف) High rate (ب) Roughing (ج) Low rate (د) Intermediate

۵۱ - در فرایند لجن فعال متعارف (PLUG FLOW):

- (الف) اکسیژن مورد نیاز در ابتدای استخر کم و به تدریج زیاد می‌شود.
 (ب) اکسیژن مورد نیاز در ابتدای استخر زیاد و به تدریج کم می‌شود.
 (ج) اکسیژن مورد نیاز در ابتدا و انتهای استخر یکسان است.
 (د) اکسیژن مورد نیاز در ابتدا و انتهای استخر کم و در وسط استخر حداکثر است.

۵۲ - میزان بارجرمی کدام یک از آلاینده‌های زیر در ورودی یک تصفیه خانه فاضلاب شهری بیشتر است؟

(الف) Nutrients

(ب) BOD

(ج) TSS

(د) COD

۵۳ - میزان قلیابیت مورد نیاز در فرآیندهای بی هوازی تصفیه فاضلاب، به طور معمول در چه محدوده‌ای بر حسب میلیگرم در لیتر می‌باشد؟

(الف) ۱۰۰۰ - ۲۰۰۰

(ب) ۲۰۰۰ - ۳۰۰۰

(ج) ۳۰۰۰ - ۴۰۰۰

(د) ۴۰۰۰ - ۵۰۰۰

۵۴ - جهت انجام فرایند دنیتربیفیکاسیون چه شرایطی لازم است؟

- (الف) عدم حضور اکسیژن - وجود مواد آلی به عنوان دهنده الکترون
 (ب) حضور اکسیژن - وجود نیترات به عنوان دهنده الکترون
 (ج) BOD پائین - مقادیر بالای آمونیاک
 (د) اضافه کردن قلیابیت - مقادیر کم مواد آلی

۵۵ - دبی آب ورودی به حوض ته نشینی برابر $10000 \text{ m}^3/\text{d}$ می‌باشد. در صورتی که حجم حوض ته نشینی برابر 1000 m^3 و عمق برابر 4 m باشد، SOR بر حسب $\text{m}^3/\text{m}^2.\text{d}$ کدام گزینه است؟

- (الف) ۱۰۰ (ب) ۸۰ (ج) ۴۰ (د) ۲۵

۵۶ - در کدام یک از حوض‌های ته نشینی برای حذف کدورت از آب‌های سطحی، از بستر لجن استفاده می‌شود؟

(الف) ته‌نشین دهنده‌های لوله‌ای

(ب) اکسیلاتور

(ج) متداول

(د) پولساتور

- ۵۷ - به منظور دفن دور ریزها، کدام فرآیند زیر در تصفیه خانه آب به عنوان Zero Liquid Discharge شناخته نمی شود؟
 الف) تبخیرکننده های حرارتی
 ب) متراکم کننده ها توسط بخار
 ج) خشک کننده های اسپری کننده
 د) بسترهای خشک کننده
- ۵۸ - نیروی محرکه کدام یک از فرایندهای زیر گرایان غلظت می باشد؟
 الف) اسمز مستقیم (ب) اسمز معکوس (ج) میکروفیلتراسیون (د) نانوفیلتراسیون
- ۵۹ - در فیلتر تک بستر شنی ریز و فیلتر با بستر دوگانه، نسبت عمق بستر به سایز مدیا (L/d) در چه محدوده ای می باشد؟
 الف) $L/d \leq 1000$
 ب) $L/d \geq 1000$
 ج) $L/d \geq 1250$
 د) $L/d = 1250 - 1500$
- ۶۰ - در روش معمول حذف آهن و منگنز از آب به روش هوادهی و ترسیب هر کدام به چه شکل رسوب می نمایند؟
 الف) Fe_2O_3, MnO_2
 ب) $MnO, Fe(OH)_2$
 ج) $Fe(OH)_3, MnO_2$
 د) $Fe(OH)_3, Mn(OH)_4$
- ۶۱ - در مطالعات شبکه جمع آوری فاضلاب خانگی کدام گزینه اهمیت بیشتری دارد؟
 الف) متوسط جریان فاضلاب - ضریب پیک - محل تصفیه خانه - نشتاب زیرزمینی
 ب) ضریب تبدیل آب به فاضلاب - کاربرد پساب - تعداد آدم رو - اختلاف ارتفاع
 ج) متوسط مصرف سرانه آب - ضریب تبدیل آب به فاضلاب - آب های نفوذی - جمعیت
 د) محل تصفیه تصفیه خانه - نشتاب زیرزمینی - جمعیت - اختلاف ارتفاع
- ۶۲ - در مطالعات طراحی شبکه جمع آوری سیلاب کدام گزینه اهمیت بیشتری دارد؟
 الف) زمان تمرکز - تعداد روزهای بارانی - نشتاب زیرزمینی - شدت بارندگی
 ب) آب های نفوذی - نشتاب زیرزمینی - شدت بارندگی - شیب منطقه
 ج) زمان تمرکز - تعداد روزهای بارانی - مساحت منطقه - جنس سطح زمین
 د) شدت بارندگی - شیب منطقه - مساحت منطقه - جنس سطح زمین
- ۶۳ - کدام یک از گزینه های زیر بیشترین تأثیر را در میزان جریان نشتاب زیرزمینی دارد؟
 الف) جنس لوله - سطح آب زیرزمینی - طول لوله - نحوه کارگذاری لوله
 ب) تعداد روزهای بارانی - عمق کارگذاری لوله - تعداد اتصالات - شدت بارندگی
 ج) نحوه کارگذاری لوله - تعداد اتصالات - عمق کارگذاری لوله - زمان تمرکز
 د) سطح آب زیرزمینی - تعداد آدم رو - شدت بارندگی - کیفیت خاک زیر سطحی
- ۶۴ - فاضلاب از لوله ای به لوله ای با همان شیب و قطر بزرگتر می ریزد. دبی - سرعت و ارتفاع چه تغییری می کند؟
 الف) ثابت - ثابت - کاهش
 ب) ثابت - کاهش - کاهش
 ج) افزایش - افزایش - افزایش
 د) افزایش - افزایش - کاهش

- ۶۵ - فاضلاب از لوله‌ای به لوله‌ای با همان قطر و شیب بیشتر می‌ریزد. ارتفاع - سرعت و دبی چه تغییری می‌کند؟
- الف) افزایش - ثابت - افزایش
ب) کاهش - ثابت - افزایش
ج) افزایش - افزایش - ثابت
د) کاهش - افزایش - ثابت
- ۶۶ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین تأثیر را در میزان جریان آب‌های نفوذی به شبکه فاضلاب دارد؟
- الف) زمان تمرکز - شیب خط لوله - شدت بارندگی - دوره بازگشت
ب) جنس سطح زمین - عمق کارگذاری لوله - تعداد روزهای بارانی - زمان تمرکز
ج) شدت بارندگی - زمان بارش - تعداد آدم‌رو - شیب زمین
د) دوره بازگشت - تعداد روزهای بارانی - تعداد سوراخ آدم‌رو - جنس لوله
- ۶۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین تأثیر را در متوسط مصرف سرانه روزانه آب دارد؟
- الف) وضعیت فرهنگی - سیستم گرمایش آب - فشار آب - بزرگی اجتماع
ب) شرایط آب و هوایی - فشار آب - وضعیت اقتصادی - کیفیت آب
ج) فشار آب - بزرگی اجتماع - وضعیت اقتصادی - دسترسی به آب
د) کیفیت آب - دسترسی به آب - سیستم گرمایش آب - شرایط آب و هوایی
- ۶۸ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین تأثیر را در ضریب حداکثر مصرف روزانه آب دارد؟
- الف) جمعیت - تعداد آتش سوزی - قیمت آب - کیفیت آب
ب) قیمت آب - شرایط آب و هوایی - دسترسی به آب - نوع منبع آب
ج) دسترسی به آب - فراوانی آب - فشار آب - کیفیت آب
د) قیمت آب - شرایط آب و هوایی - نوع شبکه - جمعیت
- ۶۹ - کدام یک از گزینه‌های زیر ضریب حداکثر مصرف ساعتی آب بالاتری دارد؟
- الف) جمعیت زیاد - تنوع جمعیتی زیاد - تنوع گروه‌های شغلی زیاد
ب) جمعیت کم - فشار آب - تنوع گروه‌های شغلی زیاد
ج) جمعیت زیاد - تنوع جمعیتی کم - نوع شبکه
د) جمعیت کم - تنوع جمعیتی کم - شرایط آب و هوایی
- ۷۰ - در مطالعات طراحی خط انتقال آب کدام گزینه اهمیت بیشتری دارد؟
- الف) جمعیت - متوسط مصرف روزانه سرانه - حداکثر پیک ساعتی - طول مسیر
ب) جمعیت - متوسط مصرف روزانه سرانه - حداکثر پیک روزانه - پستی و بلندی مسیر
ج) شرایط آب و هوایی - نیاز آب آتشنشانی - حداکثر پیک روزانه - جنس لوله
د) جنس لوله - حداکثر پیک روزانه - پستی و بلندی مسیر - جنس خاک
- ۷۱ - پس از گذشت ۱۰ سال از عمر خط لوله انتقال ثقلی آب کدام گزینه صحیح‌تر است؟
- الف) کاهش سرعت جریان آب - کاهش افت فشار - کاهش زبری سطوح داخلی لوله
ب) افزایش زبری سطوح داخلی لوله - کاهش جریان آب - افزایش سرعت جریان آب
ج) کاهش سرعت جریان آب - افزایش زبری سطوح داخلی لوله - کاهش میزان جریان آب
د) افزایش افت فشار - افزایش زبری سطوح داخلی لوله - افزایش میزان جریان آب

۷۲- در طراحی شبکه توزیع آب اجتماع کدام گزینه اهمیت بیشتری دارد؟

- الف) ضریب پیک ساعتی - نیاز آب فضای سبز
 ب) ضریب پیک روزانه - نیاز آب اطفاء حریق - نیاز آب فضای سبز
 ج) ضریب پیک روزانه - نیاز آب اطفاء حریق
 د) ضریب پیک ساعتی - نیاز آب اطفاء حریق

شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب

۷۳- وارد شدن مواد شیمیایی سمی به داخل سلول‌های باکتریایی با عبور از غشاء پلاسمایی عمدتاً از طریق کدام

مکانیسم می‌باشد و دلیل آن چیست؟

- الف) انتشار - ماهیت هیدروفوبی غشاء پلاسمایی
 ب) فاگوسیتوز - ماهیت هیدروفوبی غشاء پلاسمایی
 ج) انتشار - ماهیت هیدروفیلی غشاء پلاسمایی
 د) انتقال فعال - ماهیت هیدروفیلی غشاء پلاسمایی

۷۴- منظور از شیمیوتاکسی منفی چیست؟

- الف) حرکت باکتری به طرف ماده مغذی جهت جذب آن
 ب) حرکت باکتری به سمت محیط غنی از اکسیژن
 ج) حرکت باکتری جهت فرار از مواد شیمیایی مضر
 د) حرکت باکتری به سمت منبع نور

۷۵- کدام انگل تک یاخته‌ای کوکسیدیایی بامقاومت بالا نسبت به کلر، می‌تواند با انتقال از طریق آب آلوده موجب

اسهال در افراد مبتلا گردد؟

- الف) ژiardیا ب) نگلریا گروبری ج) بالانتیدیوم کلی د) کریپتوسپوریديوم

۷۶- رشد بیش از حد کدام باکتری رشته‌ای، با توانایی اکسیداسیون سولفید به گوگرد عنصری، موجب بالکینگ

(ورم کردگی) لجن می‌شود؟

- الف) دسولفوویبریو
 ب) تیوتریکس
 ج) اسیدیتیبوباسیلوس
 د) سولفولوبوس

۷۷- در صورتی که در واکنش تجزیه یک ماده آلی، گیرنده نهایی الکترون سولفات باشد، مقدار انرژی و بیومس تولیدی در

مقایسه با یک واکنش هوازی چگونه است؟

- الف) کمتر - بیشتر ب) بیشتر - کمتر ج) کمتر - کمتر د) بیشتر - بیشتر

۷۸- انرژی لازم جهت جذب تشدید یافته فسفر توسط باکتری‌های پلی P در شرایط هوازی چگونه تامین می‌شود؟

- الف) هیدرولیز پلی فسفات
 ب) تولید اسیدهای چرب فرار
 ج) تخمیر مواد آلی
 د) متابولیسم (مصرف) پلی هیدروکسی بوتیرات

- ۷۹ - کدام باکتری زیر می تواند متعاقب تماس با آب آلوده به فضولات حیوانی از طریق خراش پوستی یا غشاء موکوسی وارد بدن شده و ایجاد بیماری کند؟
- الف) لپتوسپیرا
ب) یرسینیا
ج) کمپیلوباکتر
د) لیستریا
- ۸۰ - شمارش بشقابی ارگانیسیم های هتروتروفیک (HPC) شاخص مناسبی برای کدام یک از اهداف زیر می باشند؟
- الف) ارزیابی حذف انگل های تک یاخته ای در واحدهای تصفیه آب
ب) ردیابی منبع میکروبی
ج) تشکیل بیوفیلم در سیستم های توزیع آب
د) آلودگی قدیمی آب به مواد مدفوعی
- ۸۱ - ویژگی های زیر نشانگر کدام میکروارگانیسیم است؟
- گرم منفی - هتروتروف - پاتوژن فرصت طلب - ایجاد عفونت ریوی
- الف) انتروباکتر
ب) مایکوباکتریوم آویوم
ج) باکترئیدس
د) پولیوما
- ۸۲ - در صورتی که در یک راکتور بیولوژیکی با مقدار میکروارگانیسیم اولیه $500(X_0)$ سلول در لیتر مقدار رشد ویژه باکتری ها (μ) برابر با 0.2 بر ساعت باشد، چه مقدار زمان لازم است تا تعداد آنها دو برابر شود؟
- الف) ۳۵ ساعت ب) ۱۰ ساعت ج) ۲ ساعت د) ۰.۵ ساعت
- ۸۳ - در برکه های تثبیت اختیاری افزایش کدام یک از عوامل زیر منجر به کاهش کلیفرم ها می شود؟
- الف) زمان ماند و pH
ب) عمق برکه و شدت تابش خورشید
ج) BOD₅ و دما
د) جامدات قابل ته نشینی، BOD₅
- ۸۴ - کدام دسته از ویروس های زیر در فاضلاب در مقایسه با سایر ویروس ها نسبت به گندزدایی با اشعه UV مقاوم تر هستند؟
- الف) انترو ویروس
ب) کرونا ویروس
ج) ویروس هیپاتیت A
د) آدنو ویروس
- ۸۵ - مصرف قلیابیت در فرآیند انعقاد توسط کدام یک از موارد زیر رخ می دهد؟
- الف) واکنش یون هیدروژن با قلیابیت آب
ب) واکنش یون هیدروکساید با قلیابیت آب
ج) واکنش یون هیدروکسیل با قلیابیت آب
د) واکنش منعقدکننده با قلیابیت آب

۸۶ - با افزایش غلظت کلراید و دمای آب، غلظت اکسیژن محلول چگونه تغییر خواهد کرد؟

الف) افزایش می‌یابد.

ب) ثابت می‌ماند.

ج) کاهش می‌یابد.

د) با افزایش غلظت کلراید، افزایش و با افزایش دما کاهش می‌یابد.

۸۷ - روش وینکلر برای سنجش کدام پارامتر زیر در آب و فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

الف) اکسیژن محلول

ب) فلوراید

ج) سولفات

د) اسیدهای فرار

۸۸ - در صورتی که pH نمونه آبی بین ۴/۵ تا ۸/۳ باشد، قلیابیت نمونه ناشی از کدام گزینه است؟

الف) CO_3^{2-}

ب) OH^- , CO_3^{2-}

ج) HCO_3^-

د) HCO_3^- , CO_3^{2-}

۸۹ - در صورتی که قلیابیت آب از سختی کل آن بیشتر باشد:

الف) تمام سختی به صورت سختی غیر کربناتی است.

ب) تمام سختی به صورت سختی کربناتی است.

ج) سختی کربناتی و غیر کربناتی با هم برابرند.

د) سختی کربناتی صفر است.

۹۰ - چنانچه غلظت کلسیم و منیزیم نمونه آبی به ترتیب ۱۵ و ۱۰ میلی‌گرم بر لیتر باشند، سختی کل این آب بر حسب

میلی‌گرم بر لیتر کربنات کلسیم چقدر است؟

الف) ۳۹/۵

ب) ۲۸/۵

ج) ۱۲۵

د) ۱۵۷

۹۱ - کدام گزینه برای حذف تداخل یون کلراید در آزمایش COD کاربرد دارد؟

الف) سولفات نقره

ب) اسید سولفوریک

ج) نیترات نقره

د) سولفات جیوه

۹۲ - مقدار غلظت PCB یک خاک ppm ۶ است. اگر دانسیته خاک ۲ کیلوگرم در متر مکعب باشد، غلظت PCB بر

حسب گرم در متر مکعب خاک چقدر است؟

الف) ۰/۰۰۱۲

ب) ۰/۰۱۲

ج) ۰/۱۲

د) ۱/۲

۹۳ - کدام گزینه در مورد روش نفلومتری صحیح است؟

- الف) بر اساس عبور نور مستقیم و برای کدورت‌های بالا در آب استفاده می‌شود.
 ب) بر اساس شکست نور و برای کدورت‌های بالا در آب استفاده می‌شود.
 ج) بر اساس عبور نور مستقیم و برای کدورت‌های کم در آب استفاده می‌شود.
 د) بر اساس شکست نور و برای کدورت‌های کم در آب استفاده می‌شود.

۹۴ - در مورد تجزیه بیولوژیکی روغن‌ها و چربی‌ها کدام‌یک از موارد زیر صحیح است؟

- الف) در شرایط هوازی و بی هوازی هیدرولیز می‌شوند و محصول اولیه هیدرولیز، گلیسرین و اسیدهای چرب است.
 ب) فقط در شرایط هوازی هیدرولیز می‌شوند و محصول اولیه هیدرولیز، گلیسرین و اسید هیالورونیک است.
 ج) در شرایط هوازی و بی هوازی هیدرولیز می‌شوند و محصول اولیه هیدرولیز، گلیسرین و اسید هیالورونیک است.
 د) فقط در شرایط هوازی هیدرولیز می‌شوند و محصول اولیه هیدرولیز، گلیسرین و اسیدهای چرب است.

۹۵ - در روش سنجش مستقیم BOD_5 ، در صورتی که نمونه هوادهی شده و غلظت اکسیژن محلول آن تقریباً به حد اشباع

رسیده باشد، حداقل غلظتی که نیاز به رقیق سازی ندارد، چقدر است؟

- الف) ۱۰ میلی‌گرم در لیتر
 ب) ۷ میلی‌گرم در لیتر
 ج) ۵ میلی‌گرم در لیتر
 د) ۲ میلی‌گرم در لیتر

۹۶ - در منحنی نقطه شکست کلر در pH حدود ۶ تا ۷ کدام‌یک از جملات زیر صحیح است؟

- الف) در نسبت مولی کلر به آمونیاک ۱:۱، فقط منوکلوآمین‌ها تشکیل می‌شوند.
 ب) در نسبت مولی کلر به آمونیاک ۱:۱، منوکلوآمین و دی کلروآمین‌ها همزمان تشکیل می‌شوند.
 ج) در نسبت مولی کلر به آمونیاک ۱:۱، مقدار کلروآمین‌های تشکیل شده کمترین است.
 د) در نسبت مولی کلر به آمونیاک ۱:۱/۵، مقدار کلروآمین‌های تشکیل شده حداکثر است.

مدیریت مواد زائد جامد سمی و خطرناک**۹۷ - در کدام‌یک از حالات زیر امکان ورود و نهایتاً آلودگی روغن «پیرولیتیک» به آبهای سطحی و زیرزمینی وجود دارد؟**

- الف) دفن توده‌های بزرگ لاستیک در زمین
 ب) دفن باتری‌های فرسوده در زمین
 ج) دفن پسماندهای کامپیوتر در زمین
 د) آتش زدن توده‌های بزرگ لاستیک تلنبار شده

۹۸ - در مورد دفن لاستیک‌های فرسوده و قطعه قطعه شده جایی که آنها را در محل خاصی دفن نمایند، این محل

توصیف‌کننده کدام‌یک از روش دفن پسماند می‌باشد؟

- الف) Secure land fill
 ب) Modified land fill
 ج) Co-disposal
 د) Monofills

۹۹ - کدام بخش از نخاله‌های ساختمانی وقتی که همراه با پسماندهای شهری دفن گردند در شرایط بی‌هوایی و رطوبت باعث تولید گاز هیدروژن سولفور می‌نماید؟

- الف) رنگ‌ها
- ب) مکالئوم‌ها
- ج) گچ تخته‌ها
- د) پوشش‌های پشت بام

۱۰۰ - کدام یک از مواد فرسوده زیر، زیر مجموعه "White goods" طبقه‌بندی می‌شوند؟

- الف) فرهای خوراکی‌پزی
- ب) مبلمان
- ج) تایر ماشین
- د) باطری‌ها

۱۰۱ - وقتی که میزان رطوبت در پسماندهای شهری نسبتاً پایین باشد، منعکس‌کننده حضور بیش از حد کدام یک از موارد زیر در مواد زائد می‌باشد؟

- الف) چوب
- ب) کاغذ
- ج) پلاستیک
- د) شیشه

۱۰۲ - مشکل‌ترین و پیچیده‌ترین بخش مدیریت مواد زائد جامد در محیط زیست شهری کدام مرحله مدیریتی زیر می‌باشد؟

- الف) ذخیره‌سازی
- ب) پردازش
- ج) جمع‌آوری
- د) دفع

۱۰۳ - زمانی که مواد قابل بازیافت به صورت مخلوط جمع‌آوری می‌شوند، این مواد تفکیک نشده در کدام یک از کیسه‌های زیر قرار می‌گیرند؟

- الف) سبز رنگ
- ب) زرد رنگ
- ج) سیاه رنگ
- د) آبی رنگ

۱۰۴ - کدام یک از گزینه‌های زیر برای توصیف قابلیت مصرف یک محصول یا بسته که بتوان بیش از یکبار به همان شکل اولش استفاده نمود به کار می‌رود؟

- الف) Recovery
- ب) Recovery Resource
- ج) Recycling
- د) Reusability

۱۰۵ - مهم‌ترین عامل اساسی تاثیر گذار و موثر بر مقوله بازیافت کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

- الف) نیروی ماهر
- ب) تدارک ماشین‌آلات
- ج) اعتبارات کافی
- د) آموزش عمومی

۱۰۶ - VOC تولیدی در مکان دفن از چه طریقی ممکن است باعث آلودگی سفره‌های آب زیرزمینی گردد؟

- الف) از طریق حرکت شیرابه
- ب) از طریق حرکت گاز
- ج) از طریق حرکت شیرابه و گاز
- د) موجب آلودگی نمی‌شود

۱۰۷- کربن فعال خشک (Dry Activated Carbon) در حذف کدام یک از موارد زیر از جریان گازهای حاصل از سیستم‌های احتراق پسماند شهری و پزشکی موثر می‌باشد؟

- الف) سرب و دی اکسین‌ها
- ب) سرب و آمونیاک
- ج) دی اکسین‌ها و جیوه
- د) کلرورها و کادمیم

۱۰۸- در واکنش پیرولیتیک در شرایط ایده آل وقتی که از سلولز استفاده می‌شود، کدام یک از گازهای زیر ایجاد می‌گردد؟

- الف) اکسیژن
- ب) دی اکسید گوگرد
- ج) دی اکسید کربن
- د) متان

۱۰۹- برای امحاء پسماندهای مواد منفجره در زباله سوزها لزوماً بایستی از چه نوع کوره زباله سوز استفاده شود؟

- الف) Single chamber incinerators
- ب) Multiple chamber incinerators
- ج) Rotary kiln incinerators
- د) Open- pit incinerators

۱۱۰- فناوری جدیدی که برای سرعت بخشیدن به واکنش‌های تجزیه مواد آلی در لندفیل پسماندهای شهری در حال ظهور است، کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟

- الف) دره‌ای
- ب) ترانشه‌ای
- ج) دفن مطمئن
- د) بیو راکتور

۱۱۱- در کدام یک از فازهای زیر در لندفیل گازهای تولیدی به میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش خواهد یافت؟

- الف) اسیدی
- ب) انتقال
- ج) بلوغ
- د) تطبیق اولیه

۱۱۲- از روش جداسازی پرتابی (Pitch-forward technique) برای جدا سازی کدام یک از مواد زیر در پسماند استفاده می‌شود؟

- الف) پلاستیک‌های LDPE
- ب) شیشه‌ها
- ج) لاستیک‌ها
- د) پلاستیک‌های HDPE

۱۱۳- در MSW منابع عمده کلر کدام یک از موارد زیر است؟

- الف) پلاستیک و لاستیک
- ب) کاغذ و لاستیک
- ج) پلاستیک و کاغذ
- د) غذا و لاستیک

- ۱۱۴ - کدام یک از عوامل زیر در توده کمپوست به عنوان یک عامل کلیدی در تعیین ابعاد ویند رو نقش عمده دارد؟
 الف) نسبت کربن به ازت
 ب) رطوبت
 ج) درجه حرارت
 د) نیاز هواهی
- ۱۱۵ - در فرآیند تجزیه کمپوست در کدام یک از فازهای زیر درجه حرارت توده کمپوست به حداکثر خواهد رسید؟
 الف) Active ب) Lag ج) Maturation د) Curing
- ۱۱۶ - کدام یک از روش‌های زیر در مورد پسماندهای خطرناک رایانه سود زیست محیطی چندانی نداشته و ممکن است خطراتی را منتقل نماید؟
 الف) لندفیل
 ب) سوزاندن در زباله سوز
 ج) دفن و سوزاندن در زباله سوز
 د) بازیافت
- ۱۱۷ - طبق رهنمودهای سازمان جهانی بهداشت، هنگام اولویت بندی افراد برای واکسیناسیون در پاندمی‌ها، کارکنان خدمات بخش مدیریت مواد زائد جزء کدام گروه هستند؟
 الف) همانند کارکنان بهداشتی در فهرست کارکنان ضروری هستند.
 ب) از آنجایی که کارکنان مدیریت مواد زائد با بیماران در ارتباط نیستند، در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند.
 ج) فقط کارکنان مدیریت مواد زائدی که در اتاق بیماران رفت و آمد دارند، در اولویت هستند.
 د) اگر بیماری زمینه‌ای نداشته باشند، همانند مردم عادی (عموم جامعه) در فهرست قرار می‌گیرند.
- ۱۱۸ - زباله سوزهایی که در بالاتر و پایین‌تر از شرایط استوکیومتریک بهره‌برداری می‌شوند به ترتیب برای سوزاندن کدام گروه از مواد زائد مراقبت‌های بهداشتی به کار می‌روند؟
 الف) پاتولوژیکی - عفونی
 ب) عفونی - دارویی
 ج) غیر عفونی - پاتولوژیکی
 د) عفونی - تیز و برنده
- ۱۱۹ - در تسهیلات مراقبت‌های بهداشتی با مواد زائدی که به خوبی تفکیک نشده‌اند، چگونه باید برخورد نمود؟
 الف) باید به عنوان مواد زائد خیلی خطرناک محسوب شوند.
 ب) باید مجدداً در همان بخش تفکیک گردد.
 ج) باید در محل نگهداری موقت مواد زائد مراقبت‌های بهداشتی مجدداً تفکیک گردند.
 د) باید آنها را بررسی کرد که کدام گروه از انواع مواد زائد آن بیشتر است و جزء همان دسته قرار داده شود.
- ۱۲۰ - در مدیریت ایمن مواد زائد مراقبت‌های بهداشتی در بحث تدارکات سبز بهتر است چه نوع پلاستیکی خریداری گردد؟
 الف) پلی استایرن
 ب) پلی وینیل کلراید
 ج) پلی اتیلن
 د) پلی کربنات

زبان عمومی

■ Part one: 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

As evidence of our priorities, there can be no greater indictment of our generation than to compare the resources we advocate to arms with those we spend on helping the poor. Global defense expenditures have now grown so large that it is difficult to grasp their full dimensions. The world's military expenditure of only half a day could finance WHO's COVID-19 vaccination program. A modern tank costing about \$5 million could provide 2000 classrooms for 50,000 children. A jet fighter for \$40 million is the equivalent of 50,000 pharmacies in poor countries. Public expenditure on weapons research approaches billions of dollars a year and occupies more than a million scientists and engineers throughout the world. This is a greater research effort than on anything else on Earth, and is more than that on the problems of energy, health, education, and food combined. Only a small amount of each country's budget is spent annually on development aid, and even this amount is declining each year. In addition, the rich countries' relief aids to the developing nations have reduced dramatically in recent years.

121. The author seems to his/her generation for the type of expenditure mentioned.

- a) disapprove
- b) admire
- c) support
- d) appreciate

122. The expenditures on global defense have resulted in

- a) fewer arms sales throughout the world
- b) more annual development aids
- c) more employment all over the world
- d) fewer public welfare programs

123. The underlined word that refers to

- a) anything else
- b) research effort
- c) public expenditure
- d) main priority

124. It is implied that the author of this article

- a) disagrees with any expenditure on military forces
- b) favors spending more money on development aid
- c) faces generation gap in his/her country
- d) supports more arms race between the countries

125. The author of this article is the priorities in the world.

- a) unaware of
- b) indifferent to
- c) critical of
- d) in favor of

Passage 2

The human body can tolerate only a small range of temperature. Heat reactions usually occur when large amounts of water and/or salt are lost through excessive sweating following energetic exercise. When the body becomes overheated and cannot remove this excess heat, heat exhaustion and heat stroke are possible. Heat exhaustion is generally characterized by clammy skin, fatigue, nausea, dizziness, plentiful sweating, and sometimes fainting, resulting from an inadequate intake of water and the loss of fluids. First aid treatment for this condition includes having the victim lie down, raising the feet 8 to 12 inches, applying cool, wet cloths to the skin, and giving the victim sips of salt water. Heat stroke is much more serious; it is an immediate life-threatening situation. The characteristics of heat stroke are a high body temperature (which may reach 106° F or more); a rapid pulse; hot, dry skin; and a blocked sweating mechanism. Victims of this condition may be unconscious, and first-aid measures should be directed at quickly cooling the body. The victim should be placed in a tub of cold water or repeatedly sponged with cool water until his or her temperature is sufficiently lowered. Care should be taken, however, not to over-chill the victim once the temperature is below 102° F.

126_ The most immediate concern of a person tending to a victim of heat stroke should be to

- a) get salt into his/her body
- b) raise his/her feet
- c) lower his/her pulse
- d) lower his/her temperature

127_ Which of the following is a sign of heat exhaustion?

- a) long-term unconsciousness
- b) a lot of sweating
- c) hot and dry skin
- d) a weak pulse

128_ According to the passage, heat stroke is than heat exhaustion.

- a) more hazardous
- b) less significant
- c) less threatening
- d) more prevalent

129_ Symptoms such as nausea and dizziness in a heat exhaustion victim indicate that the person most likely needs to

- a) be immediately taken to a hospital.
- b) be given more salt water.
- c) be immersed in a tub of water.
- d) sweat more and more.

130_ It is concluded in the passage that we should chilling the victim when the temperature is below 102° F.

- a) stop
- b) continue
- c) repeat
- d) start

Passage 3

To address remaining and emerging challenges, World Health Organization (WHO) developed the *Global technical strategy* for malaria 2016-2030, which was adopted by World Health Assembly (WHA) in May 2015. The strategy sets the most ambitious targets for reductions in malaria cases and deaths since the malaria eradication era began. It was developed to defeat malaria 2016-2030 for a malaria-free world, to ensure shared goals. The strategy has three main building blocks. Pillar 1 is to ensure universal access to malaria prevention, diagnosis and treatment. Pillar 2 is to accelerate efforts towards the elimination of malaria and attainment of malaria free-status. Pillar 3 is to transform malaria surveillance into a core intervention. It is estimated that annual investment in malaria control and elimination will need to increase to 6.4 billion US dollars per year by 2020 to meet the first milestone of 40% reduction in malaria incidence and mortality rates. Annual investment should then further increase to 7.7 billion US dollars by 2025 to meet the second milestone of a 75% reduction. To achieve 90% reduction goal, annual malaria spending will need to reach an estimated 8.7 billion US dollars by 2030.

131_ WHO and WHA defeating malaria.

- a) follow a common goal in
- b) have adopted different strategies for
- c) move behind 2016-2030 plan in
- d) provide the funds necessary for

132_ The text considers a steady increase in for malaria control and elimination.

- a) the number of pillars
- b) annual investments
- c) malaria cases
- d) ambitious targets

133_ The time interval of 2016-2030 for malaria reduction or eradication seems to be set to defeat malaria.

- a) a fixed evidence-based rate of time
- b) determined on the basis of the existing fund
- c) determined on the basis of the field work
- d) an approximate estimate of the time

134_ The classification of the *global technical strategy* (for malaria defeat) into three main building blocks is to

- a) speed up efforts to raise the necessary funds
- b) spread malaria prevention knowledge universally
- c) target the malaria eradication tasks more specifically
- d) start the intervention phase right from the beginning

135_ The last sentence in achieving the intended goals.

- a) rules out 2030 as the intended time
- b) highlights the importance of investment
- c) refers to the writer's lack of hope
- d) shows the funds already available

Passage 4

In a purely rational world, vaccination rates would fluctuate constantly depending on how much people fear getting sick. **That's** what scientists have discovered while trying to find a model for vaccination rates mathematically. But scientists have recently found the **missing puzzle piece** that explains why vaccination rates stay high in the real world or, in some cases, low. The reason, it turns out, is peer pressure.

Public health officials frequently worry about low levels of childhood vaccination, often driven by unfounded concerns that vaccines are linked with autism. But in many nations without mandatory vaccination rules, rates of childhood vaccination remain surprisingly high, said Tamer Oraby, a mathematician at the University of Guelph in Ontario, Canada. The question we wanted to answer is, "why are we seeing such high vaccination levels in non-mandatory vaccination programs?"

136_ According to the passage, the rate of vaccination

- a) has significantly reduced recently
- b) is following a steady pattern
- c) remains steady no matter what people think
- d) is affected by public views on its safety

137_ The underlined **that** (paragraph 1) refers to

- a) change in the rate of vaccination
- b) vaccination importance in a purely rational world
- c) mathematical modeling of vaccination rates
- d) people's fear of becoming sick

138_ The term **missing puzzle piece** in the first paragraph indicates

- a) vaccination models
- b) real world
- c) peer pressure
- d) low vaccination cases

139_ The author implicitly people's worries on the link between autism and childhood vaccination.

- a) confirms
- b) opposes
- c) justifies
- d) initiates

140_ Lack of mandatory vaccination rules vaccination levels.

- a) does not necessarily reduce
- b) are recommended to increase
- c) serves as an incentive to enhance
- d) is believed to have an impact on

■ Part two: Vocabulary

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

- 141_ The manager's suggestion was openly by the team members since it was not likely to have a good outcome.**
a) verified b) appreciated c) consolidated d) rejected
- 142_ As soon as the patient using the drugs he was prescribed, unusual symptoms started, making him seek help from a specialist.**
a) recovered from b) benefited from c) ceased d) distinguished
- 143_ One of the side effects of this drug is the of blood vessels so that more blood can reach the organs.**
a) dilatation b) constriction c) restriction d) inhibition
- 144_ He is unable to his emotions when confronting a disagreeable situation; so anybody can easily see his feelings.**
a) release b) suppress c) express d) display
- 145_ The physiologist managed to everyone's interest until the end of his speech; all the people in the conference were attentive.**
a) reduce b) confine c) decline d) sustain
- 146_ The patient was the surgical treatment because she was afraid of any surgical procedure.**
a) reluctant towards b) enthusiastic about c) keen on d) inclined to
- 147_ Fever is generally considered as the of infection still present in the body.**
a) termination b) elimination c) manifestation d) cessation
- 148_ Most painkillers sedatives used to remove or reduce the patient's pain.**
a) endanger b) suppress c) endure d) encompass
- 149_ Adolescents are able to think in terms of future rather than just events.**
a) current b) upcoming c) forthcoming d) distant
- 150_ One important nursing procedure is the vital signs assessment which is normally after physical examination.**
a) informed b) performed c) reformed d) notified

- 151_ Scientists create a weakened vaccine by the power of an organism that causes the disease.
a) approving b) intensifying c) attenuating d) enhancing
- 152_ Timely by a skilled clinician is one of the most important factors in early diagnosis and treatment of the disease.
a) contamination b) contraction c) intervention d) impairment
- 153_ The physician used a simple clear language to the problem to the patient.
a) complicate b) elucidate c) attribute d) distribute
- 154_ The persistence of pain in the patient's knee means the painkiller was not enough to relieve his discomfort.
a) sluggish b) soiled c) distorted d) potent
- 155_ Patients with respiratory problems often experience irregular breathing patterns which their sleep.
a) improve b) rupture c) disrupt d) promote
- 156_ High fever, severe coughs, and sore throat showed that the young boy was influenza.
a) infected with b) avoided from c) relieved from d) empowered by
- 157_ His doctor warned him that he really needed to go on a diet because he had so much weight during the holidays.
a) come up with b) put forth c) come across with d) put on
- 158_ Getting a lot of sleep and drinking plenty of fluids are recommended to the effects of the flu.
a) alleviate b) anticipate c) document d) elongate
- 159_ The recycling company is incinerating hazardous waste illegally causing considerable pollution.
a) awarded for b) promoted for c) accused of d) indicative of
- 160_ The newly discovered virus proved to be highly since many were infected easily following their first exposure.
a) preventable b) transmissible c) suppressible d) dismissible