

عصر

پنجشنبه

۹۰/۴/۲

الا بنکرا... تظمنن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سؤالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد رشته:

مهندسی بهداشت محیط

سال تحصیلی ۹۰-۹۱

تعداد سؤالات: ۱۶۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب

نام: .....

نام خانوادگی: .....

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

مرکز سنجش آموزش پزشکی

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

مهندسی بهداشت محیط

علوم پزشکی

علوم پزشکی

## آب و فاضلاب (هیدرولیک)

سوال ۱- واحد ویسکوزیته مطلق در سیستم متریک کدام گزینه است؟

- الف) نیوتن ثانیه بر متر  
ب) پاسکال بر متر مربع  
ج) نیوتن ثانیه بر متر مربع  
د) نیوتن متر مربع بر ثانیه

سوال ۲- ۱۶۰ گرم روغن با چگالی نسبی ۰/۸، چه مقدار حجم بر حسب لیتر دارد؟

- الف) ۲۰۰  
ب) ۲۰  
ج) ۲  
د) ۰/۲

سوال ۳- ۰/۲۵ فوت مکعب آب، تقریباً دارای چه وزنی بر حسب پوند می باشد؟

- الف) ۳۰  
ب) ۱۵  
ج) ۷/۵  
د) ۳/۷۵

سوال ۴- نیروی فشاری وارد بر یک دریچه به ابعاد ۱ متر در دیواره قائم یک مخزن حاوی آب به ارتفاع ۴/۵ متر، چند کیلو نیوتن است؟

- الف) ۳۹  
ب) ۳۴  
ج) ۲۹  
د) ۱۹

سوال ۵- عمق محل اثر نیروهای فشاری بر یک دریچه به ابعاد ۴×۲ متر که ارتفاع آب روی لبه فوقانی دریچه ۱ متر می باشد، چند متر است؟

- الف) ۱/۱۷  
ب) ۱/۶۷  
ج) ۲/۱۷  
د) ۲/۶۷

سوال ۶- مخزنی به طول ۹ متر، عرض ۴ متر و ارتفاع ۳ متر حاوی روغن به ارتفاع ۱ متر می باشد، این مخزن با چه شتاب ثابت افقی در حرکت باشد تا فشار پای دیواره عقب ۳ متر روغن باشد؟

- الف) ۲  
ب) ۳  
ج) ۴  
د) ۵

سوال ۷- مخزنی به قطر ۲ فوت و ارتفاع ۵ فوت حاوی آب به ارتفاع ۳ فوت می باشد، این مخزن با حداقل چه سرعت دورانی حول محور قائم بچرخد تا فشار در مرکز کف استوانه صفر شود؟

- الف) ۲/۵  
ب) ۵  
ج) ۷/۵  
د) ۱۰

سوال ۸- یک قطعه چوب به ابعاد ۰/۵ متر با چگالی نسبی ۰/۶ بر روی روغن با چگالی نسبی ۱/۲ قرار دارد. فشار در زیر این قطعه چوب چند متر روغن می باشد؟

- الف) ۰/۲۵  
ب) ۰/۵  
ج) ۰/۷۵  
د) ۱

५ (७)

٤/٣ (د)

•/۲ , •/۸ , ۳/۲ (۵)

•/۲۵ و •/۲۵(۵

(د) ضریب پیک ساعتی - آب آتش نشانی - وسعت منطقه - جنس لوله

(د) حداکثر جریان روزانه + مصرف آتش نشانی

(د) سیستم گرمایش آب - دسترسی به آب - جمعیت - قطر لوله

سوال ۱۶ - کدام عوامل در ملاحظات فنی مسیر طراحی خط انتقال آب باید مدنظر قرار گیرند؟

- (الف) جمعیت - موانع انسان ساخت - افت فشار - نوع منبع آب  
 (ب) ضریب زبری - پستی و بلندی - نوع منبع آب - جمعیت  
 (ج) موانع انسان ساخت - طول مسیر - قطر لوله - میزان جریان  
 (د) سرعت جریان - ضریب زبری لوله - طول مسیر - موانع طبیعی

سوال ۱۷ - در طرح‌های آبرسانی که اختلاف ارتفاع بسیار زیاد بین ابتدا و انتهای مسیر وجود دارد، استفاده از کدام گزینه معمول است؟

- (الف) لوله با کلاس فشار بالا - افزایش قطر لوله - شیر فشارشکن  
 (ب) توربین - کاهش سرعت جریان - مخزن بین راهی  
 (ج) شیر فشارشکن - توربین - مخزن بین راهی  
 (د) افزایش قطر لوله - شیر فشارشکن - توربین

سوال ۱۸ - در طراحی شبکه توزیع آب کدام گزینه معمول است؟

- (الف) متوسط مصرف روزانه  
 (ب) حداکثر ساعتی + آب آتش‌نشانی  
 (ج) حداکثر روزانه  
 (د) حداکثر روزانه + آب آتش‌نشانی

سوال ۱۹ - در شبکه‌های توزیع آب در اجتماعات کوچک، فشار ایستایی، فشار باقیمانده و افت فشار چند متر در نظر گرفته می‌شوند؟

- (الف) ۳۰ و ۲۰ و ۱۰  
 (ب) ۳۰ و ۱۵ و ۱۵  
 (ج) ۲۵ و ۱۰ و ۱۵  
 (د) ۲۵ و ۱۵ و ۱۰

سوال ۲۰ - اجتماعی با جمعیت ۱۶ هزار نفر مفروض است. میزان جریان آب آتش‌نشانی آن معمولاً چند لیتر در ثانیه طراحی می‌شود؟

- (الف) ۱۸۰  
 (ب) ۱۲۰  
 (ج) ۷۰  
 (د) ۳۰

سوال ۲۱ - تعداد آتش‌سوزی و ذخیره آب آتش‌نشانی برحسب مترمکعب برای اجتماع ۱۵ هزار نفری کدام گزینه است؟

- (الف) ۱ و ۳۶۰  
 (ب) ۱ و ۷۲۰  
 (ج) ۲ و ۳۶۰  
 (د) ۲ و ۷۰

سوال ۲۲ - اجتماعی با جمعیت ۴ هزار نفر در منطقه آب و هوایی گرم و خشک با متوسط مصرف سرانه آب ۱۵۰ لیتر در روز مفروض است. حداکثر جریان ساعتی آن چند لیتر در ثانیه است؟

- (الف) ۳۶  
 (ب) ۲۸  
 (ج) ۲۴  
 (د) ۲۰

سوال ۲۳ - کدامیک از شبکه‌های توزیع آب شهری از لحاظ تأمین فشار و جریان آب در لوله‌ها بهترین می‌باشد؟

- (الف) شاخه‌ای  
 (ب) حلقوی  
 (ج) شعاعی  
 (د) مشبک

سوال ۲۴ - در مطالعات شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب خانگی کدام عوامل باید مد نظر قرار گیرد؟

- (الف) شرایط آب و هوایی - تعداد روزهای بارانی - محل تصفیه‌خانه - عمق آب زیر سطحی  
(ب) متوسط مصرف آب - ضریب پیک فاضلاب - شرایط آب و هوایی - جنس خاک  
(ج) جمعیت - ضریب تبدیل آب به فاضلاب - شیب منطقه - محل تصفیه‌خانه  
(د) نشتاب زیرزمینی - ضریب تبدیل آب به فاضلاب - شدت بارندگی - زمان تمرکز

سوال ۲۵ - در مطالعات شبکه‌های جمع‌آوری سیلاب کدام عوامل باید مد نظر قرار گیرد؟

- (الف) تعداد روزهای بارانی - شرایط آب و هوایی - وسعت منطقه - شیب منطقه  
(ب) شدت بارندگی - زمان تمرکز - ضریب روان آب سطحی - محل دفع جریان  
(ج) شدت بارندگی - جنس سطح زمین - ابعاد کانال - عمق کارگذاری  
(د) وسعت منطقه - ضریب روان آب سطحی - ضریب پیک - زمان تمرکز

سوال ۲۶ - کدام یک از گزینه‌های زیر، الگوی مناسب جمع‌آوری در مناطق با شیب تند می‌باشد؟

- (الف) شعاعی (ب) بادبزی  
(ج) عمودی (د) ناحیه‌ای

سوال ۲۷ - کدام یک از شرایط زیر مناسب‌ترین حالت برای اجرای شبکه‌های جمع‌آوری مجزا می‌باشد؟

- (الف) تعداد روزهای بارانی کم - وجود رودخانه در منطقه - پستی و بلندی  
(ب) زمان تمرکز زیاد - شدت بارندگی کم - وسعت زیاد  
(ج) شیب یکنواخت - شرایط آب و هوایی معتدل - وسعت کم  
(د) ضریب روان آب سطحی بالا - وسعت زیاد - تعداد روزهای بارانی زیاد

سوال ۲۸ - اجتماعی با جمعیت یک هزار نفر با متوسط مصرف سرانه آب ۳۰۰ لیتر و در شرایط آب و هوایی گرم و خشک مفروض است. حداکثر جریان فاضلاب خانگی چند لیتر در ثانیه است؟

- (الف) ۶ (ب) ۱۰  
(ج) ۱۴ (د) ۱۶

سوال ۲۹ - یک پارک جنگلی به وسعت ۲۰ هکتار با شدت بارندگی ۱۰ میلیمتر در ساعت، دارای چه میزان جریان روان آب سطحی بر حسب لیتر بر ثانیه می‌باشد؟

- (الف) ۸۰ (ب) ۱۴۰  
(ج) ۱۷۰ (د) ۲۰۰

سوال ۳۰ - در لوله‌ای به قطر ۲۰۰ میلیمتر و با ارتفاع جریان ۱۶۰ میلیمتر، سرعت جریان ۰/۸ متر در ثانیه است. در زمانی که ارتفاع جریان ۱۰۰ میلیمتر شود، سرعت جریان چند متر در ثانیه می‌گردد؟

- (الف) ۰/۴ (ب) ۰/۵  
(ج) ۰/۶ (د) ۰/۷

سوال ۳۱- در لوله‌ای به قطر ۳۰۰ میلیمتر با ارتفاع جریان ۲۸۵ میلیمتر، میزان جریان ۱۵ لیتر در ثانیه است. چنانچه جریان به ۱۵۰ میلیمتر برسد، میزان جریان چند لیتر در ثانیه می‌گردد؟

الف) ۵

۷ (ب

۹ (ج)

11 (5)

سوال ۳۲ - رقوم ارتفاعی تاج یک لوله ۳۰۰ میلیمتری در بالادست ۲۶/۳۰ متر می باشد. چنانچه این لوله به طول ۵۰ متر و شیب ۸ در هزار کار گذاشته شده باشد، رقوم کف لوله در پایین دست چند متر است؟

الف) ۲۶/۰۰

٢٥/٨٥ (ب)

२५/६. (८

Y5/Y5 (2)

سوال ۳۳ - رقوم ارتفاعی تاج یک لوله ۴۰۰ میلیمتری در ورود به آدم رو ۳۷/۶۵ متر می باشد. چنانچه مسیر و شیب لوله پایین دست تغییر نماید ولی قطر آن تغییر نکند، رقوم کف لوله پایین دست چند متر می گردد؟

الف) ۳۷/۶۵

۳۷/۳۵ (ب)

੩੪/੨੫ (੮

३४/२२ (७)

سوال ۳۴ - یک کانال سیلاب به پهنای ۸۰ و ارتفاع ۸۰ سانتی متر به طور سرپوشیده مفروض است. چنانچه شیب کانال ۸ در هزار و ضریب چزی آن ۴۰ باشد، سرعت جریان سیلاب با ارتفاع ۵۰ سانتی متر چند متر در ثانیه است؟

الف) ١

۱/۲ (ب)

1/4 (c)

1/6 (5)

سوال ۳۵ - پس از گذشت زمان، ضرایب  $C$  و  $n$  در کانال‌های جمع‌آوری سیلاب به کدام گزینه تغییر می‌یابند؟

الف) افزایش - کاهش

(ب) افزایش - افزایش

(ج) کاهش - کاهش

(د) کاهش - افزایش

سوال ۳۶- جریان فاضلابی از یک لوله به قطر ۳۰۰ میلیمتر به لوله‌ای به قطر ۵۰۰ میلیمتر و به همان شیب متصل شده است. سرعت جریان، ارتفاع جریان و میزان جریان فاضلاب کدام گزینه می‌شود؟

الف) کم - کم - ثابت

(ب) زیاد - کم - زیاد

(ج) زیاد - زیاد - ثابت

(د) کم - زیاد - کم

## تصفیہ آب

**سوال ۳۷ - کدامیک از ترکیبات زیر جزء THM ها نمی باشد؟**

الف) کلروفورم

(ب) دی برمو کلرومتان

(ج) دی کلرو برمومتان

(د) برمو کلرو دی متان

سوال ۳۸- برای دستیابی به حذف حداکثری و مؤثر میکروارگانیسم ها در فرآیند فیلتراسیون مستقیم آب آشامیدنی، کدورت آب فیلتر شده باید برابر یا کمتر از چند NTU باشد؟

٢ (الف)

16

• /Y. (2)

• 11 (c)

سوال ۳۹ - از بین ترکیبات زیر کدامیک برای حذف منگنز از آب های آشامیدنی بیشتر مورد استفاده قرار میگیرد؟

- الف) پرمنگنات پتاسیم  
ب) کلر  
ج) دی اکسید کلر  
د) ازن

سوال ۴۰ - معمولاً قبل از فرایند Recarbonation در سختی گیری از آب آشامیدنی محدوده pH آب چقدر می باشد؟

- الف) ۸-۷/۶  
ب) ۹-۸/۶  
ج) ۱۰-۹/۶  
د) ۱۱-۱۰/۶

سوال ۴۱ - کدامیک از فرایندهای زیر برای حذف جلبک ها از آب آشامیدنی مناسب تر است؟

- الف) شناورسازی به کمک هوای محلول (DAF)  
ب) ته نشینی  
ج) فیلتراسیون مستقیم  
د) انعقاد

سوال ۴۲ - دانسیته ذرات ( $\text{Grain density}, p_s, \text{Kg/m}^3$ ) در کدامیک از بسترهای زیر از همه بیشتر است؟

- الف) Silica sand  
ب) Anthracite Coal  
ج) Granular activated carbon  
د) Ilmenite

سوال ۴۳ - کدامیک از موارد زیر در مورد فیلتراسیون مستقیم آب آشامیدنی صحیح نمی باشد؟

- الف) برای آبهای با رنگ و کدورت بالا مناسب نمی باشد.  
ب) هزینه سرمایه گذاری اولیه آن بالاست.  
ج) زمان کمی برای کنترل طعم و بوی فصلی آب به وجود می آورد.  
د) هزینه های بهره برداری و نگهداری آن پائین تر است.

سوال ۴۴ - کدامیک از موارد زیر در خصوص ازن به عنوان یک ماده اکسیدکننده در تصفیه آب صحیح نمی باشد؟

- الف) تولید مواد قابل تجزیه بیولوژیکی در آب می کند.  
ب) تولید برمات در آبهای حاوی برماید می کند.  
ج) تولید باقیمانده ضد عفونی کننده پایدار در آب می کند.  
د) تولید محصولات فرعی هالوژنه ناشی از ضد عفونی در آبهای فاقد برماید نمی کند.

سوال ۴۵ - از بین فاکتورهای زیر کدامیک بیشترین تأثیر روی عملکرد کربن فعال دانه ای (GAC) در حذف ترکیبات

آلی از آب آشامیدنی دارد؟

- الف) زمان تماس  
ب) عمق بستر  
ج) بار هیدرولیکی  
د) شکل ذرات

سوال ۴۶ - کدامیک از پارامترهای زیر در خوردگی آب نقش کمتری دارد؟

- الف) اکسیژن محلول  
ب) سختی  
ج) کلر باقیمانده  
د) کلرورها و سولفات ها



سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰

رشته: مهندسی بهداشت محیط

آزمون کارشناسی ارشد

سوال ۴۷ - کدامیک از پارامترهای زیر به هنگام کاربرد اشعه UV در ضد عفونی کردن آب آشامیدنی از اهمیت کمتری برخوردار است؟

- الف) برآورد میزان مواد محلول و معلق موجود در آب  
ب) اختلاط کامل  
ج) زمان تماس  
د) pH

سوال ۴۸ - در فرآیند In-Line filtration در آب‌های با کیفیت خوب و رنگ پایین معمولاً کدامیک از واحدهای زیر را حذف می‌کنند؟

- الف) تزریق مواد منعقد کننده  
ب) اختلاط سریع  
ج) انعقاد  
د) کلرزنی

## تصفیه فاضلاب

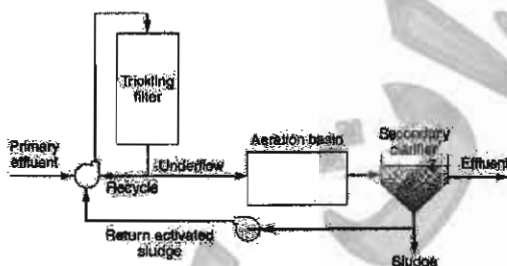
سوال ۴۹ - استفاده از مواد منعقد کننده، ماسه‌های بسیار ریز (microsand) و پلیمر از ویژگی‌های کدام یک از روش‌های High-Rate Clarification به شمار می‌آید؟

- الف) Dense sludge  
ب) Ballasted flocculation  
ج) Lamella plate clarification  
د) Three-stage sedimentation

سوال ۵۰ - کدام یک از روش‌های ترسیب شیمیایی با نمک‌های کلسیم جهت حذف فسفر از فاضلاب مناسب نیست؟

- الف) Pre-precipitation  
ب) Post-precipitation  
ج) Coprecipitation  
د) Reprecipitation

سوال ۵۱ - شکل زیر مربوط به کدام یک از روش‌های ترکیبی فیلتر چکنده/لجن فعال می‌باشد؟



- الف) biofilter/activated sludge (BF/AS)  
ب) activated biofilter (ABF)  
ج) trickling filter/activated sludge (TF/AS)  
د) trickling filter/solids contact (TF/SC)

سوال ۵۲ - میزان کارایی حوض ته‌نشینی اولیه در فصول سرد سال نسبت به فصول گرم چگونه تغییر می‌نماید؟

- الف) افزایش می‌یابد.  
ب) کاهش می‌یابد.  
ج) در لایه‌های بالایی کاهش و در لایه‌های پایینی افزایش می‌یابد.  
د) در لایه‌های بالایی افزایش و در لایه‌های پایینی کاهش می‌یابد.

سوال ۵۳ - کاربرد کدام یک از ترکیبات زیر برای فرآیند دی‌کلریناسیون متداول تر است؟

- الف)  $SO_2$   
ب)  $Na_2SO_3$   
ج)  $NaHSO_3$   
د)  $Na_2S_2O_3$



سوال ۵۴ - جهت جلوگیری از محلول سازی مجدد فسفر در لجن های بیولوژیکی استفاده از کدام یک از روش های هضم، مناسب تر است؟

Single - Stage High - Rate Digestion (ب)

Standard - Rate Digestion (الف)

Separate Sludge Digestion (د)

Two - Stage Digestion (ج)

سوال ۵۵ - کدام یک از تکنولوژی های غشایی زیر برای حذف سختی، فلزات سنگین و ویروس ها از جریان فاضلاب مطلوب می باشند؟

MF و NF (ب)

MF و UF (الف)

UF و RO (د)

NF و RO (ج)

سوال ۵۶ - بارگذاری هیدرولیکی تا ۷۵ متر مکعب بر متر مربع در روز - عمق فیلتر تا ۱۲/۲ متر و میزان حذف BOD تا ۹۰ درصد از ویژگی های کدام یک از فیلترهای چکنده زیر است؟

High rate با بستر پلاستیکی (ب)

High rate با بستر سنگی (الف)

Roughing با بستر پلاستیکی (د)

Roughing با بستر سنگی (ج)

سوال ۵۷ - کدام یک از نسبت های COD:N:P برای راه اندازی راکتور UASB مطلوب می باشد؟

300:10:1 (ب)

300:5:1 (الف)

600:10:1 (د)

600:5:1 (ج)

سوال ۵۸ - در کدامیک از فرایندهای زیر مایع رویی (Supernatant) هاضم را به قسمتی از لجن برگشتی که به یک حوض هوادهی مجزا وارد می شود، اضافه می کنند؟

Kraus (ب)

Biolac (الف)

SBR (د)

Contact Stabilization (ج)

سوال ۵۹ - رابطه  $R = \frac{t}{a + bt}$  برای بیان راندمان حذف کدام یک از آلاینده های زیر در تصفیه خانه های فاضلاب شهری استفاده می گردد؟

(ب) ازت و فسفر در تصفیه ثانویه

(الف) TSS و BOD در استخر ته نشینی اولیه

(د) حذف بو و VOC در تصفیه پیشرفته

(ج) دانه و شن در تصفیه مقدماتی

سوال ۶۰ - بذردهی (Seeding) نمونه فاضلاب در چه نسبتی از  $BOD/COD$  انجام می شود؟

(ب) کمتر از ۰/۴

(الف) کمتر از ۰/۳

(د) کمتر از ۰/۶

(ج) کمتر از ۰/۵

## شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب

سوال ۶۱ - کلیاتیت مربوط به یون بیکربنات در نمونه آبی برابر ۲۰۰ میلی گرم در لیتر بر حسب کربنات کلسیم می باشد. غلظت یون بیکربنات بر حسب میلی اکی والان در لیتر کدام گزینه است؟

(ب) ۲۴۴

(الف) ۳۲۸

(د) ۴

(ج) ۸

سوال ۶۲ - BOD پنج روزه یک نمونه فاضلاب برابر ۲۰۰ میلی گرم در لیتر اندازه گیری شده است. در صورتی که ثابت واکنش برابر ۰/۱ در روز (بر مبنای ۱۰) باشد، BOD باقیمانده بعد از یک روز کدام گزینه است؟

(ب) ۱۲۰

(الف) ۶۰

(د) ۲۴۸

(ج) ۲۳۲

سوال ۶۳ - ماده کاتالیزور و ماده جلوگیری کننده از تداخل یون کلرور در آزمایش COD به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟

(ب) سولفات جیوه، سولفات نقره

(الف) سولفات نقره، سولفات جیوه

(د) سولفات جیوه، سدیم آزاید

(ج) اسید سولفامیک، اسید سولفوریک

سوال ۶۴ - برای اندازه گیری سولفات در آب کدام گزینه صحیح می باشد؟

(الف) تیتراسیون با استفاده از محلول تیترانت نیترات باریم

(ب) ایجاد رنگ در نمونه با اضافه نمودن معرف مورکساید، روش اسپکتروفتومتری

(ج) ایجاد کدورت در نمونه با اضافه نمودن کلرور باریم، روش اسپکتروفتومتری

(د) استفاده از روش فلیم فتومتری از طریق رسم منحنی کالیبراسیون

سوال ۶۵ - نتایج آنالیز یک نمونه آب به شرح زیر است. درصد اختلاف کاتیون ها و آنیون ها کدام گزینه است؟

 $K^+ = 19.5 \text{ mg/L}$  $Na^+ = 92 \text{ mg/L}$  $Ca^{2+} = 80 \text{ mg/L}$  $Mg^{2+} = 24 \text{ mg/L}$  $SO_4^{2-} = 192 \text{ mg/L}$  $Cl^- = 142 \text{ mg/L}$  $CO_3^{2-} = 75 \text{ mg/L}$ 

(ب) ۵

(الف) صفر

(د) ۲۵

(ج) ۱۰

سوال ۶۶ - مواد مورد استفاده در تهیه استاندارد رنگ، برای اندازه گیری رنگ آب بر حسب واحد TCU کدام گزینه است؟

(الف) کلروپلاتینات پتاسیم - کلرور کبالت - اسید کلریدریک - آب مقطر

(ب) کلروپلاتینات پتاسیم - کلرور مس - اسید استیک - آب مقطر

(ج) کلرور کبالت - کلرور پلاتینات پتاسیم - هیدروکسید پتاسیم - آب مقطر

(د) پلاتین - کبالت - اسید سولفامیک - آب مقطر

سوال ۶۷ - کدام دسته از باکتری های زیر جزو باکتری های هوازی هتروتروف با فراوانی کمتر در لجن فعال می باشند؟

(ب) آرتروباکتر، میکروکوکوس

(الف) سودوموناس، فلاووباکتریوم

(د) سودوموناس، آلکالی ژنزا

(ج) آلکالی ژنزا، کوماموناس

سوال ۶۸- کدام دسته از جلبک‌های زیر، جزو جلبک‌های سبز آبی (سیانو باکتریا) می‌باشند؟

- الف) آنابنا، آناسیس تیس، اسیلاتوریا  
 ب) نایکولا، اوگلنا، سراتیوم  
 ج) سیندرا، سینورا، سندسموس  
 د) اسپروژیرا، نیتزجه، کلامیدوموناس

سوال ۶۹- در مایع مخلوط حوض هوادهی لجن فعال، اگر تعداد پروتوزوئرها غالب به ترتیب از زیاد به کم کدام گزینه باشد، احتمال وجود پساب با BOD پایین تر وجود دارد؟

- الف) مژه‌دار شناور، تاژکدار، مژه‌دار چسبیده، آمیب  
 ب) آمیب، مژه‌دار چسبیده، مژه‌دار شناور، تاژکدار  
 ج) مژه‌دار چسبیده، مژه‌دار شناور، تاژکدار، آمیب  
 د) مژه‌دار شناور، مژه‌دار چسبیده، آمیب، تاژکدار

سوال ۷۰- در رابطه با باکتری‌های انجام دهنده عمل نیتریفیکاسیون، منبع کربن، دهنده الکترون و گیرنده الکترون به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟

- الف) دی‌اکسید کربن، آمونیوم، اکسیژن  
 ب) کربن آلی، آمونیوم، اکسیژن  
 ج) دی‌اکسید کربن، نیترات، سولفات  
 د) کربن آلی، نیترات، آمونیوم

سوال ۷۱- در آزمایش میکروبی آب به روش تخمیر چند لوله‌ای (سری ۵ لوله‌ای، جمعاً ۱۵ لوله) برای تعیین مجموع کلیفرم‌ها سه رقت آب ۱، ۱۰، ۱۰۰ میلی‌لیتر کشت داده شده است و بعد از مرحله تأییدی تعداد لوله‌های مثبت به ترتیب برابر ۲، ۲ و ۳ حاصل شده است. تعداد کلیفرم‌ها در ۱۰۰ میلی‌لیتر (MPN) آب به کدام گزینه نزدیک است؟

- الف) ۱۲۰  
 ب) ۶۰  
 ج) ۲۵  
 د) ۲۰

سوال ۷۲- در یک آزمایش سمیت  $LC_{50}$  برابر ۲/۵۹ اندازه‌گیری شده است. واحد حاد سمیت (TU<sub>a</sub>) کدام گزینه است؟

- الف) ۱۳۰/۸  
 ب) ۱۶۲/۵  
 ج) ۳۸/۶  
 د) ۳۳/۳

### آلودگی هوا و کنترل آن

سوال ۷۳- کدام یک از آلاینده‌های زیر سبب ایجاد خال‌خال شدن نقطه‌ای قهوه‌ای رنگ در سطح برگ بین رگ‌برگ‌های گیاه می‌شود؟

- الف) دی‌اکسید ازن  
 ب) ازن  
 ج) هیدروژن فلوراید  
 د) دی‌اکسید گوگرد

سوال ۷۴- کدام یک از آلاینده‌های زیر به ترتیب می‌تواند به تنهایی تا انتهای ریه نفوذ نماید و یا سبب تولید متهموگلوبین در خون گردد؟

- الف)  $NO_2$  و  $SO_2$   
 ب)  $NO$  و  $NO_2$   
 ج)  $NO$  و  $NH_3$   
 د)  $NO$  و  $NO$

سوال ۷۵ - کدام گزینه به ترتیب بیانگر شاخص بیولوژیکی برای فلوراید، ازن و دی اکسید گوگرد می باشد؟

- (الف) گل مریم، تنباکو، نسترن  
(ب) گل داودی، گندم، تنباکو  
(ج) گل گلابول، گل سنگ، نسترن  
(د) گل گلابول، تنباکو، گل سنگ

سوال ۷۶ - دو قسمت در میلیون از گاز  $SO_2$  معادل کدام گزینه می باشد؟

- (الف)  $2.86mgm^{-3}$   
(ب)  $2.68mgm^{-3}$   
(ج)  $8.62mgm^{-3}$   
(د)  $6.82mgm^{-3}$

سوال ۷۷ - کدامیک از آلاینده های هوا از گیاهان به ویژه اوکالیپتوس و صنوبر به اتمسفر منتشر می گردد؟

- (الف) آمونیاک  
(ب) ترکیبات آلی فرار  
(ج) سولفاید هیدروژن  
(د) ترکیبات سیانید آلی

سوال ۷۸ - کدام گزینه عوامل موثر بر نیروی مقاومت در مقابل حرکت یک ذره در اتمسفر را نشان می دهد؟

- (الف) ویسکوزیته گاز، شکل ذره، قطر ذره  
(ب) ویسکوزیته گاز، قطر ذره، سرعت مربوط بین ذره و گاز  
(ج) ویسکوزیته گاز، دما، سرعت مربوط بین ذره و گاز  
(د) ویسکوزیته، شکل ذره، سرعت مربوط بین ذره و گاز

سوال ۷۹ - کدام یک از گزینه های زیر در خصوص حلالیت در مایعات بدنی و عوارض ریوی صحیح می باشد؟

- (الف) NO در مایعات بدنی محلول می باشد و به عمق ریه نفوذ می کند.  
(ب)  $NO_2$  در مایعات بدنی محلول نمی باشد و لذا به عمق ریه نفوذ می کند.  
(ج)  $NO_2$  در مایعات بدنی محلول می باشد و باعث التهاب دستگاه تنفسی می شود.  
(د) NO در مایعات بدنی محلول نمی باشد و لذا به دستگاه تنفسی صدمه نمی زند.

سوال ۸۰ - کدام گزینه به ترتیب بیانگر GWP برای یک کیلوگرم از گاز برای بیش از ۱۰۰ سال می باشد؟

- (الف)  $CO_2 > CH_4 > N_2O > CFC-11$   
(ب)  $CFC-11 > CO_2 > CH_4 > N_2O$   
(ج)  $CFC-11 > N_2O > CO_2 > CH_4$   
(د)  $CFC-11 > N_2O > CH_4 > CO_2$

سوال ۸۱ - کدام گزینه بیانگر تعیین شاخص ODP می باشد؟

- |       |   |     |   |
|-------|---|-----|---|
| (الف) | تخریب ازن به دلیل ترکیب<br>تخریب ازن به دلیل $CFC-11$ | (ب) | تخریب ازن به دلیل ترکیب<br>تخریب ازن به دلیل $CFC-12$ |
| (ج)   | تخریب ازن به دلیل $CFC-11$<br>تخریب ازن به دلیل ترکیب | (د) | تخریب ازن به دلیل $CFC-12$<br>تخریب ازن به دلیل ترکیب |

سوال ۸۲ - کدام گزینه به ترتیب نسبت تولیدی NO به  $NO_2$  در موتورهای بنزینی و دیزلی را نشان می دهد؟

- (الف)  $> ۰/۸$  و  $> ۰/۹۵$   
(ب)  $> ۰/۹۵$  و  $> ۰/۸$   
(ج)  $> ۰/۷۵$  و  $> ۰/۸۵$   
(د)  $> ۰/۹۵$  و  $> ۰/۷$

سوال ۸۳ - کدام گزینه معمولاً بدنه اصلی مبدل‌های کاتالیزوی خودروها را تشکیل می‌دهد؟

الف)  $MgAl_3Fe_3O_{17}$

ب)  $MgAl_3Si_3O_{18}$

ج)  $Mg_2Al_4Si_4O_{18}$

د)  $Mg_2Al_4Si_5O_{18}$

سوال ۸۴ - نمونه‌برداری به وسیله کیسه‌های نمونه‌برداری جزء کدام یک از روش‌های کلی نمونه‌برداری محسوب می‌شود؟

الف) Preconcentration samplers

ب) Concentration samplers

ج) Grab samplers

د) Passive samplers

مواد زائد جامد

سوال ۸۵ - در مبحث تولید و ترکیب گازهای لندفیل در کدامیک از فازهای زیر  $NO_3^-$  و  $SO_4^{2-}$  به گاز  $N_2$  و  $H_2S$  تبدیل می‌گردد؟

الف) Adjustment

ب) Transition

ج) Acid

د) Maturation

سوال ۸۶ - در فرآیند تجزیه مواد در لندفیل در مرحله فاز بلوغ (Maturation phase) اغلب کدامیک از اسیدهای زیر غلظت بیشتری در شیرابه لندفیل دارند؟

الف) نیتریک

ب) کربنیک

ج) سولفوریک

سوال ۸۷ - Air-classifiers برای جداسازی کدامیک از مواد زیر در MSW کاربرد دارد؟

الف) تایر و قوطی‌های آلومینیومی

ب) برچسب‌های بطری‌های پلاستیکی و شیشه‌ای گرانول شده

ج) بطری‌های شیشه‌ای و فلزات گرانول شده

د) پلاستیک HDPE و بطری‌های شیشه‌ای

سوال ۸۸ - علامت اختصاری HHW، مواد زائد خطرناک ..... را توصیف می‌نماید.

الف) الکترونیکی

ب) نوک تیز

ج) صنعتی

سوال ۸۹ - مورد توجه‌ترین گروه فلزات سمی که در خاکستر باقی مانده کوره‌های زباله‌سوز دیده شده و در آلودگی محیط نقش دارند، کدام است؟

الف) Mg, Ca, Hg

ب) Mn, P, Pb

ج) Pb, Cd, Hg

سوال ۹۰ - کدامیک از مواد زیر به عنوان ماده نیتروژن دار برای تنظیم نسبت کربن به ازت در فرایند کمپوست قابل استفاده است؟

الف) علف خشک

ب) کاغذ

ج) پسماندهای غذایی

د) خشکه برگ‌ها

سوال ۹۱- اصطلاح "Compost pad" توصیف کننده کدام گزینه زیر است؟

- الف) توده‌های طولی کمپوست  
 ب) جایی که ویندروها و تجهیزات به کار گرفته می‌شود.  
 ج) یک روش کمپوست خانگی است.  
 د) کمپوست رسیده و کامل

سوال ۹۲- در کدامیک از موارد زیر می‌توان برای افزایش pH و دما به توده‌های کمپوست، آهک ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) اضافه نمود؟

- الف) پسماندهای حاوی مقادیر زیاد منسوجات  
 ب) پسماندهای حاوی مقادیر زیاد لیگنین باشد  
 ج) پسماندهای خامی که دارای مقادیر زیاد پسماند میوه باشد  
 د) پسماندهای خام حاوی مقادیر زیاد چوب

سوال ۹۳- نقش اصلی و عمده کلسیم در فرایند کمپوست کدام است؟

- الف) فاکتور اصلی رشد  
 ب) عنصر مهم در تولید پروتئین‌ها  
 ج) مولد پروتوپلاسم میکروپ‌ها  
 د) نقش بافر دارد

سوال ۹۴- معنی واژه «Vitrification» چیست؟

- الف) فرآیندی است که طی آن در درجه حرارت بالا تغییرات دائمی فیزیکی و شیمیایی در یک بدنه سرامیکی ایجاد می‌شود.  
 ب) روشی است برای تصفیه بیولوژیکی پسماندهایی که دیر فاسد می‌شوند.  
 ج) فرآیندی است که طی آن با غربال‌گری، ضایعات ریز فسادناپذیر جدا می‌گردند.  
 د) روشی برای جدا کردن اشیاء فلزی از مواد زائد جامد شهری است.

سوال ۹۵- مفهوم اصطلاح "capture rate" چیست؟

- الف) درصد موادی است که در کل جریان مواد زائد جامد در مبداء جداسازی شده‌اند.  
 ب) میزان مشارکت مردمی در فرایند دفع مواد زائد جامد است.  
 ج) تعیین کننده درصد پسماندهای قابل فروش مواد زائد جامد است.  
 د) فاکتور تعیین کننده نسبت مواد قابل احتراق برای سوختن در کوره‌های زباله‌سوز است.

سوال ۹۶- کدام یک از موارد زیر گزینه مناسبی برای دفن لاستیک‌های خرد شده «shredded tires» می‌باشد؟

- الف) Multidisposal  
 ب) Co-disposal  
 ج) Secure landfill  
 د) Monofill

کلیات بهداشت محیط

سوال ۹۷- طول موج تقریبی اشعه X در چه محدوده ای قرار دارد؟ (برحسب سانتی متر)

- الف)  $10^{-6}$  -  $10^{-10}$   
 ب)  $10^{-5}$  -  $10^{-1}$   
 ج)  $10^{-5}$  -  $10^3$   
 د)  $10^{-5}$  -  $10^{-1}$

سوال ۹۸ - حداکثر میزان صدای قابل قبول طراحی برحسب dBA برای اتاق بیمارستان در کدام محدوده است؟

(الف) ۲۵-۱۵

(ب) ۳۵-۲۵

(ج) ۴۵-۴۰

سوال ۹۹ - این عامل به همراه سالمونلا بعنوان یک آلوده کننده معمول در فرآوری گوشت ماکیان مطرح می باشد.

(الف) باسیلوس سرئوس

(ب) بروسلا میلیتنسینس

(ج) لژیونلا پنموفیلا

(د) کمپیلوباکتر ججونی

سوال ۱۰۰ - این باکتری در برنج سرخ شده یا پخته شده، تولید سم و مسمومیت به همراه تهوع می نماید؟

(الف) کلستریدیوم پروفرنزس

(ب) باسیلوس سرئوس

(ج) استرپتوکوکوس پیوجنس

(د) میکو باکتریوم توبرکلوزیس

سوال ۱۰۱ - یک ماده رادیو اکتیو دارای زمان نیمه عمر ۱۰۰۰ سال است. ثابت تجزیه کدام گزینه است؟

(الف)  $3/4 \times 10^{-4}$  (سال)

(ب)  $3/4 \times 10^{-4}$  (ماه)

(ج)  $6/93 \times 10^{-4}$  (سال)

(د)  $6/93 \times 10^{-4}$  (ساعت)

سوال ۱۰۲ - یک ماده رادیواکتیو دارای  $14/8 \times 10^{10}$  فروپاشی در ثانیه است. فعالیت آن چند کوری است؟

(الف) ۱۲۰

(ب) ۲۰

(ج) ۱۰

سوال ۱۰۳ - برای ازبین بردن حلزون های ناقل لارو شیستوزوما در آب شناگاه ها چه ترکیباتی توصیه شده است؟

(الف) کلر، کربنات سدیم

(ب) سولفات مس، پنتاکلروفنات سدیم

(ج) بیکربنات سدیم، پنتاکلروفنات سدیم

سوال ۱۰۴ - اگر با اضافه نمودن سولفات مس جهت کنترل رشد جلبک، آب استخر شیری رنگ و کدر گردد، علت کدام

گزینه است؟

(الف) قلیائیت پایین آب

(ب) وجود کلر باقیمانده زیاد در آب

(ج) قلیائیت بالای آب

(د) وجود کلرور بالا در آب

سوال ۱۰۵ - برای آزمایش شمارش بشقابی باکتری ها در شیر خام، دمای ..... درجه سانتی گراد، به مدت زمان .....

ساعت توصیه شده است.

(الف) ۴۸، ۳۲

(ب) ۳۷، ۲۴

(ج) ۴۸، ۴۲

سوال ۱۰۶ - کدام گزینه، واژه Antisepsis را توصیف می نماید؟

(الف) کاربرد عوامل شیمیایی بر بافت زنده برای ازبین بردن یا کنترل میکروارگانیسم ها

(ب) کاربرد عوامل شیمیایی در محیط برای ازبین بردن یا کنترل میکروارگانیسم ها

(ج) عفونت بافت زنده بر اثر رشد میکروارگانیسم های عفونت زا

(د) خارج نمودن بافت زنده برای ازبین بردن یا کنترل میکروارگانیسم ها



سوال ۱۰۷ - علائم مسمومیت با جیوه کدام گزینه است؟

- الف) حالت تهوع، حساسیت پوستی، تب‌های نوبتی، آنمی  
 ب) تنفس بدبو، دردهای عضلانی، خارش شدید پوست، اسهال، خونریزی داخلی  
 ج) خستگی، بی‌حسی دهان، کم شدن دید، ضعف در حفظ تعادل و راه رفتن، لرزش دست‌ها، کوری، فلج  
 د) وجود خون در ادرار، اشکال در بلع و تنفس، حالت تشنگی

سوال ۱۰۸ - شیوع بیماری‌های ناشی از آلودگی شیر، اغلب با کدام دسته میکروارگانیسم‌های زیر گزارش شده است؟

- الف) سالمونلا تیفوئیدیوم، سالمونلادوبلین، کامپیلوباکتر ججونی  
 ب) کلسترییدیوم پرفرنزینس، توکسوپلاسما، شیگلا  
 ج) پاستورلاتولارنسیس، اشرشیاکلی، پلی‌ویروس  
 د) لژیونلا پنموفیلا، شیگلا، کلسترییدیوم پرفرنزینس

سوال ۱۰۹ - مخزن بیماری تیفوس اپیدمیک کدام گزینه است؟

- الف) شخص آلوده و شپش آلوده  
 ب) راتوس راتوس و راتوس نروژیکوس آلوده  
 ج) کنه آلوده، راتوس راتوس و راتوس نروژیکوس آلوده  
 د) سگ، جوندگان و گوسفند آلوده

سوال ۱۱۰ - عامل بیماری هیداتیدوزیس کدام گزینه است؟

- الف) تنیاسولیوم  
 ب) شیزتوزوما هماتوبیوم  
 ج) اکینوکوکوس گرانولوزوس  
 د) تریکوریس تریکورا

سوال ۱۱۱ - برای جلوگیری از رشد جلبک در آب استخر، نگهداری کلر باقیمانده در تمام اوقات حداقل چند mg/L توصیه شده است؟

- الف) ۰/۶  
 ب) ۰/۸  
 ج) ۱  
 د) ۱/۵

سوال ۱۱۲ - کدام دستگاه به‌طور خاص برای اندازه‌گیری ذرات نوترون طراحی شده است؟

- الف) Pocket Ionization Chamber  
 ب) Geiger-Muller  
 ج) BF3 Counter  
 د) Scintillation Counter

سوال ۱۱۳ - مشخصه‌های آب یک استخر شنا به شرح زیر است. اندیس اشباع آب کدام گزینه است؟

$$pH = 7.5, TF = 0.6, CF = 1.9, AF = 2.3$$

- الف) ۰/۷ (-)  
 ب) ۰/۵ (-)  
 ج) ۰/۲ (-)  
 د) ۰/۱ (-)

سوال ۱۱۴ - این میکروارگانیسم در سیستم‌های آب گرم بیمارستانی به عنوان یک عامل انتقال بیماری می‌باشد.

- الف) *Salmonella typhimurium* (ب) *Compylobacter jejuni*  
ج) *E.coli* (د) *Legionella pneumophila*

سوال ۱۱۵ - میزان بلندی صدا، برابر ۴۰ فون (Phone) معادل چند سون (son) می‌باشد؟

- الف) ۱ (ب) ۸  
ج) ۱۲ (د) ۱۲۰

سوال ۱۱۶ - کدام دستگاه برای اندازه‌گیری فشار صوت کاربرد دارد؟

- الف) Noise Dosimeter (ب) Sound-Level Meter  
ج) Sound Analyzer (د) Octave-Band Analyzer

سوال ۱۱۷ - کمیسیون که توسط سازمان جهانی بهداشت و سازمان خواروبار کشاورزی ملل متحد جهت قانون‌گذاری و استانداردهای جهانی مواد غذایی، برای محافظت مصرف‌کنندگان پایه‌گذاری شده چه نام دارد؟

- الف) Codex (ب) FAD  
ج) FAO (د) HACCP

سوال ۱۱۸ - عامل بیماری تب Q و مخزن آن کدام گزینه است؟

- الف) بروسلا، گوسفند، گاو، خوک (ب) بروسلا، شیر خام، آب آلوده  
ج) کوکسیلا بورتی، انسان، موش (د) کوکسیلا بورتی، گوسفند، بز، کهنه

سوال ۱۱۹ - کدام عوامل زیر به عنوان آنتی‌اکسیدان به مواد غذایی اضافه می‌شوند؟

- الف) اسیداسکوربیک، بوتیلیتدهیدروکسی تولوئن (BHT)  
ب) اسیداستیک، بنزوات سدیم  
ج) هیدروکلروفلوروکربن (HCFC)، اسیداستیک  
د) پنتاکلروفنات مس، بنزوات سدیم

سوال ۱۲۰ - سم افلاتوکسین از کدام قارچ تولید می‌شود و دمای مطلوب برای رشد این قارچ بر حسب درجه سانتیگراد چیست؟

- الف) آسپرژیلوس، ۱۵ (ب) پنسیلیوم، ۳۷  
ج) آسپرژیلوس، ۳۳ (د) پنسیلیوم، ۲۵

**Part one: Reading comprehension**

**Directions:** Read the following passages and the items related to each carefully. Then, select the one response - a, b, c or d, that best suits to each question. Base your answers on the information given in the passage only.

**Passage one:**

Clearly, health education can have positive effects, and there is little doubt that health education programs have led some people to change their health behaviors. Furthermore, the evidence from studies such as Framingham on the effects of lifestyle on health seems overwhelming. So, lifestyles that induce better health behavior should improve health status. However, we are only beginning to understand what elements of health education programs make those programs successful, and as yet, we have little understanding of the mechanisms by which interventions affect behavior and health status.

**121 . According to this paragraph, .....**

- a. so far, the influences of health education on behavior seem doubtful
- b. our knowledge about the kinds of interventions promoting health status is very limited
- c. behavior and health status can be affected by health education only if we have a healthy life.
- d. interventions fail to affect behaviors and health status unless they are easily understandable

**122 . As to the mechanisms and elements of health education, .....**

- a. the former are unknown but the latter are not
- b. the latter are unknown while the former are not
- c. both have extensively flourished
- d. both are far from being completely understood

**123 . In general, the writer has a ..... view about conducting health education programs.**

- a. negative
- b. neutral
- c. positive
- d. biased

**124 . According to the writer, ..... about the impact of health education on health behavior.**

- a. researchers are still dubious
- b. there is almost compelling evidence
- c. there are decisive findings
- d. researchers are pessimistic

**Passage two:**

Schizophrenia is often confused with multiple personality disorder, yet is quite distinct from it. Schizophrenia is one of the most common mental disorders, considerably more common than multiple personality disorder. The term "schizophrenia" is composed of roots which mean "a splitting of the mind," but it does not refer to division into separate and distinct personalities, as occurs in multiple personality disorder. Schizophrenic behavior is generally characterized by illogical thought patterns and withdrawal from reality. Schizophrenics often live in a fantasy world where they hear voices that others cannot hear, often voices of famous people. Schizophrenics tend to withdraw from families and friends and communicate mainly with the "voices" that they hear in their minds.

It is common for the symptoms of schizophrenia to develop during the late teen years or early twenties, but the causes of schizophrenia are not well understood. It is believed that heredity may play a part in the onset of schizophrenia. In addition, abnormal brain chemistry also seems to have a role; certain brain chemicals, called neurotransmitters, have been found to be at abnormal levels in some schizophrenics.

125 . As to schizophrenia and multiple personality disorder, .....

- a. they are relatively similar
- b. the former is a psychological disorder but the latter is not
- c. they can be mistaken for each other
- d. the latter occurs more often than the former

126 . According to the information in the passage, schizophrenia is ..... than multiple personality disorder.

- a. less common
- b. more prevalent
- c. more latent
- d. less distinct

127 . It is said that the medical profession is still unsure about the ..... of schizophrenia.

- a. approximate onset time
- b. signs and symptoms
- c. exact etiology
- d. prevalence

128 . It can be inferred from the passage that it would be less common for schizophrenia to develop at the age of .....

- a. nineteen
- b. twenty-three
- c. twenty-five
- d. thirty

### Passage three:

Health and happiness go together. Research findings add to the growing body of evidence that suggests cultivating happiness is a healthy habit. One recent study studied the impact of positive emotions on people's ability to fight colds and flu. Cohen and colleagues studied 193 healthy adults aged 21-55. Participants got medical checkups and completed surveys on their emotional style. Positive emotional-style traits included being lively, happy, or calm. Negative traits included being tense, anxious, sad, depressed, angry, or hostile. With the participants' consent, the researchers exposed them to viruses that cause colds or flu. The participants were then quarantined for five to six days to see who got a cold or flu. People with high scores for positive emotional style were more likely to resist colds and flu and when they did get sick, their symptoms were reduced, the study shows. But people with high scores for negativity weren't especially vulnerable. This shows health and happiness are linked, although unhappiness does not necessarily cause more colds and flu.

129 . Results of this study showed that .....

- a. patients with colds were not susceptible to the viruses
- b. tense and angry participants could resist the infections
- c. positive subjects were less susceptible to the viruses
- d. the viruses had no effect on participants

130 . The participants with negative outlooks .....

- a. were highly sensitive to the cold and flu virus
- b. had reduced symptoms following exposure
- c. despite their attitude, were not highly vulnerable
- d. resisted being exposed to the viruses

131 . In this study, health and unhappiness .....

- a. affected both groups equally
- b. were found to be directly associated
- c. were found to have no relationship whatsoever in the pessimists
- d. despite the inverse association, did not always cause more colds and flu

132 . Researchers quarantined the participants .....

- a. with negative traits
- b. with high scores of positivity
- c. who became tense and hostile
- d. following exposure to the viruses

**Passage four:**

While fats have lately acquired a bad image, one cannot ignore how essential they are. Fats provide the body's best means of storing energy, a far more efficient energy source than either carbohydrates or proteins. They act as insulation against cold, as cushioning for the internal organs, and as lubricants. Without fats, energy would have no way to utilize fat-soluble vitamins. Furthermore, some fats contain fatty acids that contain necessary growth factors and help with the digestion of other foods.

An important consideration of fat intake is the ratio of saturated fats to unsaturated fats. Saturated fats, which are derived from dairy products, animal fats, and tropical oils, increase the amount of cholesterol in the blood. Cholesterol may lead to coronary heart disease by building up in the arteries of the heart. However, unsaturated fats, derived from vegetable oils, tend to lower serum cholesterol if taken in a proportion twice that of saturated fats.

The consumption of a variety of fats is necessary, but the intake of too much fat may lead to a variety of health problems. Excessive intake of fats, like all nutritional excesses, is to be avoided.

133 . According to the first paragraph, fats .....

- a. deserve their bad image
- b. serve important functions in the body
- c. help digest food more efficiently than proteins or carbohydrates
- d. have a basic role in using all types of vitamins

134 . The main point of paragraph 2 is that .....

- a. unsaturated fats may reduce cholesterol levels
- b. the excessive consumption of any type of fat leads to heart disease
- c. fats taken in improper proportions build up in the heart arteries
- d. what matters about the two types of fats is their relative amounts consumed

135 . The passage is primarily concerned with the .....

- a. role of fats in human health
- b. dangers of cholesterol
- c. benefits of fats for the heart
- d. importance of good nutrition

136 . According to the author, ..... is not an advantage of fats.

- a. protecting certain organs inside the body
- b. helping carbohydrates to store energy
- c. playing a role in using some vitamins
- d. supporting the digestion of certain foods



**Passage five:**

Epidemiologic observations show lower cancer rates in people whose diets are rich in fruits and vegetables. This has led to the theory that these diets contain substances, possibly antioxidants, which protect against the development of cancer. There is currently intense scientific investigation into this topic. Thus far, none of the large, well designed studies have shown that dietary supplementation with extra antioxidants reduces the risk of developing cancer. In fact one study demonstrated an increased risk of lung cancer in male smokers who took antioxidants vs. male smokers who did not supplement. Whether this effect was from the antioxidants is unknown but it does raise the issue that antioxidants may be harmful under certain conditions.

Antioxidants are also thought to have a role in slowing the aging process and preventing heart disease and strokes, but the data is still inconclusive. Therefore from a public health perspective it is premature to make recommendations regarding antioxidant supplements and disease prevention. New data from ongoing studies will be available in the next few years and will shed more light on this constantly evolving area. Perhaps the best advice, which comes from several authorities in cancer prevention, is to eat 5 servings fruits or vegetables per day.

**137 . According to the passage, taking antioxidants .....**

- a. would save men who smoke from contracting lung cancer
- b. might be a predisposing factor to lung cancer in male smokers
- c. is prohibited for men who smoke
- d. might intensify smoking habit in males

**138 . We understand from the passage that antioxidants .....**

- a. are definite anti-aging elements
- b. fail to be as effective as believed
- c. are absolutely necessary for the body
- d. should be taken to prevent diseases

**139 . According to the passage eating fruits and vegetables is suggested to be necessary because .....**

- a. authorities have ordered so
- b. they are assumed to be antioxidant enhancers
- c. they are natural diets
- d. they might prevent cancer

**140 . The writer recommends further research into .....**

- a. cancer prevention
- b. fruits and vegetables
- c. antioxidant properties
- d. food supplements

**Passage six:**

Recognizing chronic pain as an ongoing problem is the first step to finding treatment. It's important to talk to your doctor about your symptoms in order to identify the source of the pain and to come up with a successful treatment plan.

Relieving chronic pain requires a comprehensive plan that takes into account your overall health and lifestyle needs. Over-the-counter and prescription medications, as well as physical therapy, exercise, acupuncture, relaxation techniques, and psychological counseling are often used to manage pain. For many people, a combination of treatments is thought to be the most effective in relieving chronic pain.

Micke Brown, the Director of Communications for the American Pain Foundation, believes that a "multi-modality" treatment is the best approach to managing chronic pain. "Pain and its treatment are complex, and what works best for one may not work for another," says Micke. "The secret to creating an effective pain treatment plan is adding the right ingredients to find the recipe that works for the individual."

141. Recognition of the source of chronic pain .....

- a. is an ongoing process
- b. follows the disappearance of symptoms
- c. is limited to pain symptoms
- d. precedes the treatment plan

142. Success in treating chronic pain ..... a thorough treatment plan.

- a. would involve
- b. is independent of
- c. contributes to
- d. would ignore

143. The text ..... several measures adopted to relieve chronic pain.

- a. challenges
- b. acknowledges
- c. compares
- d. opposes

144. A medical doctor who supports the treatment plan which is mentioned in this text would probably ..... for patients with chronic pain.

- a. be limited to prescription medications
- b. be confined to over-the-counter medications
- c. consider multi-modality treatment
- d. focus on psychological counseling

145. Micke Brown seems to be in favor of ..... treatment plan.

- a. physician-special
- b. patient-specific
- c. ingredient-free
- d. multi-purpose

#### Part two: Vocabulary

Directions: Read the following statements, then select the one response – a,b,c or d, that best completes each one.

146. People with insomnia often have day-time symptoms related to exhaustion, such as ..... and decreased mental clarity.

- a. fatigue
- b. stamina
- c. incentive
- d. motive

147. A stroke may occur when the blood supply to the part of the brain is suddenly .....

- a. instructed
- b. conducted
- c. interrupted
- d. contracted

148. If left untreated, anxiety can ..... many people and is often a reason why people use alcohol or drugs to relieve it.

- a. purchase
- b. overwhelm
- c. persuade
- d. overlook

149. Pattern baldness, which is typically permanent and can be attributed to heredity, ..... about 95 percent of hair loss from the scalp.

- a. looks into
- b. accounts for
- c. originates from
- d. is rooted in

150. One of the dangers of driving after using narcotic drugs is that the driver may have ..... vision; he cannot see things clearly.

- a. focused
- b. keen
- c. bright
- d. blurred



151. Although, in comparison to other infantile diseases, the ..... measles is high, few sufferers lose their lives.  
a. mortality of                      b. response to                      c. resistance to                      d. morbidity of
152. Even one alcoholic drink can ..... one's driving performance and cause an accident.  
a. impair                      b. retain                      c. enhance                      d. maintain
153. Poorer areas of countries normally show a much higher infant ..... rate due to low hygiene.  
a. intelligence                      b. morality                      c. impulsion                      d. mortality
154. The cover of the magazine depicted tens of ..... children, suffering from famine and drought in some poor areas.  
a. emaciated                      b. dedicated                      c. prosperous                      d. affluent
155. Diarrhea in children is such a serious condition which requires separate.....  
a. consideration                      b. complication                      c. confirmation                      d. communication
156. Rapid change in technology and therapy is the ..... of modern biomedicine.  
a. drawback                      b. setback                      c. hallmark                      d. pitfall
157. When anxiety takes hold, progressive muscle relaxation can help you ..... muscle tension and take a "time out" from your worries.  
a. maintain                      b. preserve                      c. release                      d. retain
158. Without having any noticeable effect on the person, AIDS may develop in the body ..... for over 10 years.  
a. explicitly                      b. justifiably                      c. constructively                      d. insidiously
159. Exposure to nuclear radiation can be expected to cause some harm in the form of cancer and heredity.....  
a. achievement                      b. consistency                      c. moderation                      d. detriment
160. In Africa, every 45 seconds a child dies of malaria; the disease, in fact, ..... 20% of all childhood deaths.  
a. compensates for                      b. originates from                      c. follows from                      d. accounts for