

صبح شنبه  
۸۵/۱۲/۱۳

اگر دانشگاه، اصلاح نمره سلامت اصلاح می‌تواند  
تمام اعتبارها را

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

**آزمون ورودی**  
**دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل**  
**سال ۱۳۸۶**

**بهداشت محیط**  
**(کد ۱۴۰۵)**

نام و نام خانوادگی داوطلب:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۳۰	مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

مواد امتحانی رشته بهداشت محیط، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	لایحه	شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۴۰	۱	۲۰
۲	آب و فاضلاب، تعمیر و نگهداری، انتقال و توزیع آب و جمع‌آوری فاضلاب، تصفیه آب، تصفیه فاضلاب و ...	۵۰	۲۱	۸۰
۳	آلودگی هوا و کنترل آن	۱۵	۸۱	۹۵
۴	مواد زائد جامد	۱۵	۸۲	۱۱۰
۵	کلیات بهداشت محیط	۶۰	۱۱۱	۱۲۰

**اسفند ماه سال ۱۳۸۵**

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

مقال فشار ۲MPa بر  $2m^3$  ماهی، حجم آن ۱ لیتر کاهش می یابد. جدول الانیسیته این مایع چند ککاپاسکال است؟

۱) ۲۰۰      ۲) ۱۰۰      ۳) ۲۰

لای سطح جبهه در یک تانکر جبهه ای نصب شده روی یک لوله آب مایل ۱۶۰mm است. فشار آب در لوله حدوداً چند متر آب است؟

۱) ۱۰      ۲) ۱۲      ۳) ۱۶

ت فشار دو جریان های ملامت در لوله های زیر

۱) با مجذور سرعت است عکس دارد

۲) با مجذور قطر نسبت عکس دارد

لوله ای آب با میزان  $1/8$  و افت فشار ۳۰۰ Kpa در حال جریان است. اگر میزان جریان این لوله به  $1/2$  افزایش یابد، افت فشار چند ککاپاسکال افزایش می یابد؟

۱) ۶۰۰      ۲) ۸۰۰      ۳) ۱۰۰

ی این که دو لوله با هم مایل باشند، کدام دو پارامتر باید با هم یکسان باشند؟

۱)  $D, L$       ۲)  $D, L, \theta$       ۳)  $Q, L, \theta$       ۴)  $Q, L, \theta, \rho$

نام یک از وسایل زیر می باشد؟

۱) لوله پشو      ۲) لوله وتری      ۳) لوله وتری      ۴) اریزسی

کدام گزینه بهم مصرف آب در یک شهر دو هر بخش به تولید افزایش می یابد؟

۱) صنایع تجاری-خانگی

۲) صنایع صنعتی تجاری عمومی

۳) صنایع تجاری-خانگی عمومی

یک ایستگاه پمپاژ از نوع مکش مثبت، ارتقا عکس و رانش به ترتیب ۵ و ۵۲ متر است. اگر کل افت فشار در این سیستم ۱۲ متر آب باشد، افت فشار در پمپ چند متر خواهد بود؟

۱) ۱۲      ۲) ۵۷      ۳) ۲۵

دوول توپن شیوهای مورد استفاده برای قطع و وصل جریان و تنظیم جریان در پروژه های آبرسانی کدام هستند؟

۱) پروانه ای      ۲) پروانه ای - دورتوره ای

۳) کشویی - بشقابی      ۴) کشویی - بشقابی

هم بخازن ذخیره آب تصفیه شده در محل تصفیه خانه، به کدام عامل بستگی ندارد؟

۱) عمق مخزن

۲) عمق مخزن نیاز برای تصفیه خانه

۳) عمق مخزن نیاز برای تعدیل نر و جوی تصفیه خانه با مصرف دو شبکه توزیع

۴) عمق مخزن نیاز برای تامین زمان تماس لازم برای گذر دانه

به بندی شبکه توزیع آب به چه عواملی بستگی داشته و در کدام یک از الگوهای شبکه توزیع تاحیه بندی فشاری قابل انجام است؟

۱) الگوی شعاعی      ۲) الگوی شعاعی - شعاعی

۳) الگوی شعاعی - شعاعی      ۴) الگوی شعاعی - شعاعی

۱۲- در یک خط لوله انتقال آب به طول ۲ کیلومتر حداکثر تنبیه آب در اثر پخش ناگهانی شیر ۵۱ است. اگر سرعت حرکت موج فشاری ایجاد شده در این ساین شیر  $100 \frac{m}{s}$  و زمان بستن شیر ۲۰ ثانیه باشد، ضربه آب معادل چند متر خواهد بود؟

۱) ۱۰      ۲) ۵۰      ۳) ۷۵      ۴) ۲۵

۱۳- در روش آوسمانی مداوم نسبت به متناوب، تامین آب آشامیدنی ..... قطر لوله ها ..... و احتفال آلودگی آب ..... است.

- ۱) مشکل تر - کوچکتر تر - کمتر  
 ۲) راحت تر - بزرگتر تر - بیشتر  
 ۳) مشکل تر - بزرگتر تر - بیشتر  
 ۴) راحت تر - کوچکتر تر - کمتر

۱۴- کدام گزینه در مورد مدارهای طراحی شبکه توزیع آب نادرست است؟

- ۱) فاصله دو شیر آتش نشانی در مناطق مسکونی متریکم حدود ۲۰۰ متر باید باشد.  
 ۲) میزان جریان آب آتش نشانی نباید از  $1/0 \frac{m^3}{min}$  کمتر و از  $45/4 \frac{m^3}{min}$  بیشتر باشد.  
 ۳) طراحی شبکه توزیع بر اساس حداکثر مصرف روزانه به اضافه معزای جریان آب آتش نشانی انجام می شود.  
 ۴) فشار آب در شیر آتش نشانی زمانی که از پمپ استفاده نمی شود باید بالای ۵۰ باشد.

۱۵- با افزایش جمعیت تحت پوشش یکده فاضلاب و قطر مورد نیاز ..... نوسانات تولید فاضلاب ..... و نسبت تحریب حداکثر به حداقل فاضلاب ..... می یابد.

- ۱) افزایش - افزایش - افزایش  
 ۲) کاهش - کاهش - افزایش  
 ۳) افزایش - کاهش - کاهش  
 ۴) افزایش - افزایش - کاهش

۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) با افزایش جمعیت تحت پوشش فاضلاب و سربس حداکثر روزانه به حداکثر لحظه ای کاهش می یابد.  
 ۲) طراحی اغلب واحدهای تصفیه فاضلاب بر اساس متوسط جریان در شرایط خشک انجام می شود.  
 ۳) نشتاب در زمان های حداقل بیشتر از زمان های حداکثر در لوله است.  
 ۴) نوع جریان در فاضلاب و های اصلی اغلب زیر بحرانی است.  
 ۵) حداقل شیب فاضلاب و به کدام عامل بستگی کمتری دارد.

- ۱) حداقل و حداکثر سرعت فاضلاب  
 ۲) قطر فاضلاب و شیب زمین  
 ۳) میزان جریان فاضلاب

۱۷- حداکثر میزان جریان روان آب سطحی زمانی ایجاد می شود که:

- ۱) زمان بارش معادل شدت بارش باشد.  
 ۲) زمان بارش معادل زمان تمرکز باشد.  
 ۳) زمان بارش کمتر از زمان تمرکز باشد.  
 ۴) زمان بارش بیشتر از زمان تمرکز باشد.

۱۸- قرار است فاضلاب تولید شده در شهری با جمعیت ۱۰۰ هزار نفر و تراکم ۱۰۰۰ نفر در هکتار با سرانه تولید فاضلاب  $200 \frac{m^3}{d}$  توسط یک فاضلاب و مشورک جمع آوری شود. اگر میزان جریان روان آب سطحی ۶۰ هزار متر مکعب در روز باشد، ظرفیت طراحی تکنور اصلی چند  $\frac{m^3}{d}$  خواهد بود؟

- ۱) ۱۰۰۰۰      ۲) ۳۰۰۰۰      ۳) ۶۰۰۰۰      ۴) کمتر از ۴۰۰۰۰

- ۵۱- لایه‌های مختلف در کدام نکه از انواع مقاطع فاضلابی و به ترتیب راجحت تر و مشکل تر است؟  
 ۱) مستطیلی شکل - بیضی شکل  
 ۲) دایره ای شکل - بیضی شکل  
 ۳) بیضی شکل - دایره ای شکل

- ۵۲- اگر ۱۱۱ یک نمونه آب پالایه از ۳۳ باشد، کدام عامل قابلیت معکس است در آب وجود داشته باشد؟  
 ۱) کربنات و سرب کربنات ۲) سرب کربنات و هیدروکسید ۳) کربنات و هیدروکسید ۴) هیدروکسید و سرب کربنات

- ۵۳- برای ساختن کوری  $1000m^3$  آبی با سختی کربناته  $200 \frac{mg}{L}$  بر حسب کربنات کلسیم، چند کیلوگرم  $Ca(OH)_2$  با خلوص ۷۰ در صد لازم است؟  
 ۱) ۶۲ ۲) ۶۶ ۳) ۶۸ ۴) ۷۲

- ۵۴- فلوزین در آب چه مشکلی ایجاد می کند و مثله آن کدام از کاتیوم است؟  
 ۱) بر اثر برزترها ۲) رنگ - نارنج ها ۳) رنگ - کبرها ۴) بر - سیانور با کتری ها

- ۵۵- کدام بند از واحدهای زیر جز واحدهای فرآیندی نیست؟  
 ۱) انتقال ۲) جذب سطحی روی آلومینای فعال ۳) اسمز معکوس ۴) تبادل یون

- ۵۶- در موافقی که سطح آب منبع نوسان زیادی داشته باشد، از کدام نوع آبگیر بیشتر استفاده می شود؟  
 ۱) شناور ۲) برجی ۳) ستبرقی ۴) ساحلی

- ۵۷- بار سطحی و زمان ماند هیدرولیکی حوضچه های به نسی نوع جریان رو به بالا بدان واحد انتقالد و نکته سازی، چقدر است؟  
 ۱) بار سطحی  $10-20 \frac{m^3}{m^2}$  و زمان ماند ۲ ساعت  
 ۲) بار سطحی  $10-20 \frac{m^3}{m^2}$  و زمان ماند ۱ ساعت  
 ۳) بار سطحی  $10-20 \frac{m^3}{m^2}$  و زمان ماند ۱ ساعت  
 ۴) بار سطحی  $10-20 \frac{m^3}{m^2}$  و زمان ماند ۱ ساعت

- ۵۸- که نشیله اولیه و ثانویه در یک تصفیه خانه متداول آب سطحی به ترتیب از کدام نوع است؟  
 ۱) لخته ای - ساحلی ای ۲) سبزا - لخته ای ۳) سبزا - سبزا ۴) لخته ای - لخته ای

- ۵۹- کدام نوع لخته ساز نسبت به نوسانات میزان جریان حساسیت بیشتری دارد؟  
 ۱) هیدرولیکی ۲) مکانیکی ۳) فیزیکی ۴) بیسیوری

- ۶۰- اندازه موثر و حریقت به مواجعت ذرات بیشترنگ سطحی کشی کند به ترتیب ۱ و ۱/۵ میلی متر است. حریقت جریان آب شکستوی مگوس باید حدود چند  $\frac{mm}{mm}$  باشد؟  
 ۱) ۱ ۲) ۱/۵ ۳) ۲ ۴) ۲/۵

۶۱- در یک دما و pH مشخص، CT value و کارایی گند زدایی کدام ماده از حذف ویروس ها به ترتیب کمترین و بیشترین است.

- (۱) UV - (۲) دی اکسید کلر - (۳) کلرآمین - UV (۴) ازن - ازن

۶۲- ملات لجن حاصل از فرایند های انعقاد با آئوم و سختی گیری شیمیایی به ترتیب در چه گستره ای قرار دارند

- (۱) ۱-۱۰ و ۲-۱۵ (۲) ۱-۱۰ و ۲-۸ (۳) ۱-۱۰ و ۲-۱۵ (۴) ۱-۱۰ و ۲-۱۵

۶۳- برای حذف TDS و TOC از آب - کدام یک از روش های حذف سازی مناسب تر است ؟

- (۱) Ultrafiltration (۲) Microfiltration (۳) Reverse osmosis (۴) Nanofiltration

۶۴- باکتری هوازی که  $8^{-2}$  رانده  $8^2$  تبدیل نموده و در کاهش  $5\% \text{ BOD}$  نقش دارد کدام است ؟

- (۱) دی مولتروپریو (۲) نیوباسیلوس دی نیتریفیکاس (۳) دی مولتروپریوس (۴) نیوباسیلوس نیترپریوس

۶۵- کدام باکتری ها بیشتر در بیوفیلم های رشد چسبیده دیده می شوند؟

- (۱) میکروکوکوس ، اشرشیاکلی ، استریپتوکوکوس  
 (۲) سودوموناس ، فلاویباکتر ، میکروکوکوس  
 (۳) سودوموناس ، اشرشیاکلی ، میکروکوکوس  
 (۴) میکروکوکوس ، باسفیلاکوکوس ، کرتیه باکتریوم

۶۶- کدام باکتری جزو Gliding Bacteria بوده و در لجن فعال وجود دارد

- (۱) Zooglen (۲) Sphaerotilus (۳) Comomonas (۴) Beggiatoa

۶۷- کدام متابولیت میکروبی مسئول تشکیل لخته مناسب در فرایند لجن فعال است؟

- (۱) اندولی ساکارید (۲) پلی هیدروکسی بوتیرات (۳) آگروپلی ساکارید (۴) پلی فسفات ها

۶۸- عامل اصلی تشکیل پلیکت لجن کدام فرآج است ؟

- (۱) ژئولرینکوم (۲) سفالوسپوریدیوم (۳) اسپریلوس (۴) آنترتوزیا

۶۹- حضور هلیکوباکتر پیلوری در اجهای آشپزخانه نشانه چیست ؟

- (۱) آلودگی آب با ادرار انسان (۲) آلودگی آب یا مدفوع حیوانات  
 (۳) آلودگی آب یا مدفوع انسان (۴) آلودگی آب با ادرار حیوانات

۷۰- دهنده و گیرنده الکترون در فرایند ANAMMOX چیست؟

- (۱) آمونیاک - نیترات (۲) آمونیاک - نیتریت  
 (۳) نیترات - ماده آلی (۴) ماده آلی - نیترات

۷۱- کدام گزینه در مورد معیارهای طراحی حوضچه های دانه گیر نوع هوا دهی شده ، نادرست است ؟

- (۱) طراحی بر اساس حداکثر جریان ساعتی (۲) سرعت افقی جریان حاصل از  $\frac{m}{s}$  -۳  
 (۳) زمان ماند  $5 \text{ تا } 10$  دقیقه (۴) میزان هوا دهی مورد نیاز  $\frac{m^3}{m^2 \cdot h}$  -۱۸

در فاضلاب شهری خام و پساب خروجی، از که نسبتی ثانویه به نوبت در چه گستره ای قرار دادند ؟

۰/۳-۰/۸ و ۰/۶-۰/۹

۰/۳-۰/۸ و ۰/۶-۰/۹

۰/۳-۰/۸ و ۰/۶-۰/۹

۰/۳-۰/۸ و ۰/۶-۰/۹

یک فرآیند لجن فعال متداول با افزایش دفع لجن، نسبت  $\frac{F}{M}$  و زمان ماند سلولی می باید

- ۱) افزایش - کاهش
- ۲) افزایش - افزایش
- ۳) افزایش - افزایش
- ۴) افزایش - کاهش

بازی با جریان  $100 \text{ m}^3/d$  وارد یک حوضچه هوادهی لجن فعال می شود. اگر زمان ماند هیدرولیکی و سلولی در حوضچه به ترتیب ۸ روز باشد، میزان دفع لجن از حوضچه هوادهی برای تقطیر زمان ماند سلولی چند  $\text{m}^3/d$  خواهد بود ؟

- ۱) ۵۰
- ۲) ۷۵
- ۳) ۱۰۰

یک از مزایای زیر توصیف کننده فرآیند لجن فعال با تغذیه متناوب نمی باشد ؟

به حوضچه نه نسبتی ثانویه و حذف برگشت لجن ندارند.

نسبت  $\frac{F}{M}$  بالاتر از لجن فعال متداول است.

تایم حذف BOD، نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون را دارد.

عمل با بهره ش شوک های دار آبی و هیدرولیکی را ندارد.

افزایش زمان ماند سلولی در یک فرآیند بیولوژیکی

- ۱) اولتیمان نیتریفیکاسیون کاهش می یابد
- ۲) اولتیمان نیتریفیکاسیون کاهش می یابد
- ۳) اولتیمان نیتریفیکاسیون کاهش می یابد
- ۴) اولتیمان نیتریفیکاسیون کاهش می یابد

سطحی و زمان ماند حوضچه نه نسبتی اولیه در تصفیه خانه فاضلاب چقدر است ؟

- ۱)  $100-300 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  و زمان ماند ۲ ساعت
- ۲)  $100-300 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  و زمان ماند ۴ ساعت
- ۳)  $300-500 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  و زمان ماند ۲ ساعت
- ۴)  $120-500 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  و زمان ماند ۴ ساعت

انبار آبی ورودی به یک فرآیند بیولوژیکی هوایی  $1000 \text{ kg COD/d}$  است. اگر اولتیمان حذف COD حدود ۸۰ در صد باشد، حجم کل مانده در هر روز حدوداً چند متر مکعب خواهد بود ؟

- ۱) ۱۰۰۰
- ۲) ۸۰۰
- ۳) ۶۵۰

کدام نوع از سطوحی های چکنده بارگذاری آبی و هیدرولیکی بالاتر و دو کدام نوع اولتیمان حذف BOD بیشتر است ؟

- ۱) Low Rate - Standard Rate
- ۲) High Rate - Roughing Filter
- ۳) Low Rate - High Rate
- ۴) Standard Rate - Low Rate

درس : آب و فاضلاب رشته : بهداشت محیط

۸۰- کدام یک از مناجات واکتورهای پستریال (FBR) نیست ؟

۱) زمان ماند سلولولی بالا ۲) مقاومت نسبت به شوک های بارشیمی

۳) بهره‌وری مشکل و پیچیده ۴) تولید پستی با COD و TSS پاست

درس : آلودگی هوا

۸۱- کدام یک از منابع زیر بیشترین سهم را در انتشار جهانی دو اکسید نیتروژن  $NO_x$  و  $SO_2$  دارند؟

۱) سوختن سوخت در منابع ثابت - سیستم حمل و نقل

۲) فرایندهای صنعتی - سیستم حمل و نقل

۳) سوختن سوخت در منابع ثابت - فرایندهای صنعتی

۴) سیستم حمل و نقل - سوختن سوخت در منابع ثابت

۸۲- کدام یک از گازهای زیر پتانسیل تشکیل ذرات ثانویه را در اتمسفر دارند؟

۱)  $SO_2$  ۲)  $NO_x$  ۳)  $CO$  ۴)  $HCl$

۸۳- کدام یک از گازهای زیر باعث تعریب لایه ازن نمی شود؟

۱)  $HCFC$  ۲)  $CFC$  ۳)  $HFC$  ۴)  $CCL_4$

۸۴- مهم اکسیدهای گوگرد و نیتروژن دو تشکیل بارش اسیدی به ترتیب چند درصد است؟

۱) ۵۰ و ۵۰ ۲) ۷۰ و ۳۰ ۳) ۵۰ و ۲۰ ۴) ۳۰ و ۷۰

۸۵- کدام گزینه در مورد وارونگی شما صحیح است؟

۱) در صورت رخداد وارونگی دما و نوربناس حرارتی شدید می شود.

۲) هنگام وارونگی دگرگردان عمودی دما در اتمسفر مثبت می شود.

۳) در هنگام وارونگی دما حرکت و اختلاط عمودی آلاینده ها در اتمسفر متوقف می شود.

۴) قرار گرفتن یک توده هوای گرم بر روی توده هوای سرد باعث ایجاد وارونگی دما می شود.

۸۶- هنگام نمونه برداری ————— باید اصول ایروکیتیک رعایت شود. اگر سوخت جریان هوای نمونه برداری بیش از سرعت مجاز دو

منبع باشد ، غلظت اندازه گیری شده ————— از غلظت واقعی است.

۱) ذرات و گازها - کمتر ۲) گازها - بیشتر ۳) ذرات - بیشتر ۴) ذرات - کمتر

۸۷- کدام یک از سیستم های زیر برای تصفیه موثر هوای خروجی از نیروگاه های زغال سنگی مناسبتر است ؟

۱) وسوب دهنده الکترواستاتیک ۲) اسکرابتر ۳) فیلتر ۴) سیکلون

۸۸- اگر قطر یک سیکلون برای حذف ذرات ۲ متر باشد ، طول کل سیکلون و قطر دهانه خروجی ذرات به ترتیب شده به ترتیب باید چند متر باشد؟

۱) ۸ و ۱/۲ ۲) ۱۲ و ۱/۲ ۳) ۸ و ۱ ۴) ۱۲ و ۱

۸۹- زمان تماس پستری خالی و دملوت پستری در بیوفیلترها معمولاً چقدر است؟

۱) زمان تماس ۳-۶ ثانیه ، رطوبت ۸۰-۹۰ درصد

۲) زمان تماس ۳-۶ ثانیه ، رطوبت ۶۰-۸۰ درصد

۳) زمان تماس ۲-۶ ثانیه ، رطوبت ۶۰-۸۰ درصد

۴) زمان تماس ۳-۶ ثانیه ، رطوبت ۴۰-۶۰ درصد

با دهنده های الکترواستاتیک برای حذف ذرات - مولر بوده و گستره دمای قابل قبول جویان گاز و رطوبت به آن ها

درجه سانتی گراد است

۱۲ کوپیکر از ۱۵ میکرون - ۱۵۰ تا ۱۶۰

۱۰ میکرون - ۵ تا ۱۰

۱۱ بزرگتر از ۹۰ میکرون - ۸۰ تا ۹۰

۱۵ میکرون - ۶۰ تا ۷۰

بندک از گزینه های زیر اوجسای کننده وضعیت پایداری هوا در حالت Super Ailabatic و Invection است

۱۳ پایداری شدید - ناپایداری شدید

۱۰

۱۴ ناپایداری شدید - پایداری شدید

۱۱

در اوجسای است هوا به سوخت به کمتر از حد استوکیومتری کاهش یابد ، کدام بندک از حالات زیر درخ می دهد ؟

۱۲ و CO کاهش ، NO افزایش ، مصرف سوخت افزایش

۱۳ کاهش ، CO و NO افزایش ، مصرف سوخت کاهش

۱۴ و NO افزایش ، CO کاهش ، مصرف سوخت کاهش

۱۵ و CO افزایش ، NO کاهش ، مصرف سوخت افزایش

۱۶ های اوجسای شده توسط EPA برای سنجش غلظت CO ، SO و NO کدامند

Jacob Hochheiser , West Gaeke, Nondisperse Infrum

Ultraviolet absorption , Spectrometry, GC/F

Nondisperse Infrared , West Gaeke , Saltzman

Saltzman , Jacob Hochheiser , Chemiluminescence

۱۷ کدام بندک از آلاینده های موجود در هوای داخل ساختمان با افزایش رطوبت نسبی و دمای هوا افزایش می یابد ؟

۱۸ دی اکسید پتروزن

۱۹ فرمالدئید

۲۰ دی اکسید گوگرد

۲۱

۲۲ با S18 در غلظت ۱۳۰ تا ۱۶۵ ppm به مدت ۱۵ دقیقه کدام بندک از عوامل زیر را در انسان به همراه دارد ؟

۲۳ تحریک چشم

۲۴ عفونت ریوی

۲۵ برونشیت

### درس : مواد زائد جامد

۲۶ بندک از مراحل مدیریت مواد زائد جامد یک برنامه جامع مدیریت مواد زائد جامد را نشان می دهد .

۲۷ حمل و نقل - کمپوست - دفن بهداشتی

۲۸ حمل و نقل - بازیافت - کمپوست - دفن بهداشتی

۲۹ حمل و نقل - بازیافت - دفن بهداشتی

۳۰ حمل و نقل - دفن بهداشتی - کمپوست

۳۱ کدام و مقوا ، شیشه و پلاستیک به ترتیب چند در صد زباله های شهری را تشکیل می دهند ؟

۳۲ ۲۰ ، ۳۰ ، ۲۰

۳۳ ۱۱ ، ۵ ، ۱۰

۳۴ ۸ ، ۱۵ ، ۶۰

۳۵ ۲۰ ، ۱۰

۳۶ کاهش چند درصد تولید مواد زائد جامد خانگی از طریق اجرای برنامه کاهش تولید وجود دارد ؟

۳۷ ۷۰

۳۸ ۵۰

۳۹ ۱۰

۴۰ بندک از مراحل مدیریت مواد زائد جامد شهری به ترتیب پیچیده ترین مرحله و کدام بندک پرهزینه ترین مرحله است ؟

۴۱ جمع آوری - کمپوست سازی - دفن بهداشتی - بازیافت - جمع آوری - جمع آوری

- ۱۰۰- کدام یک از گزینه های زیر در مورد منابع سیستم های جمع آوری کانتینر ثابت و کانتینر متحرک نادرست است ؟
- ۱) پرسنل مورد نیاز سیستم کانتینر متحرک کمتر است.
  - ۲) زمان حمل در سیستم کانتینر متحرک بیشتر است.
  - ۳) سیستم کانتینر متحرک برای مناطقی که نرخ تولید زباله کم است مناسب تر است.
  - ۴) حجم ظروف در سیستم کانتینر متحرک بیشتر است.

- ۱۰۱- کدام یک از روش های بازیافت کمترین هزینه پردازش، کمترین مشکلات بهداشتی و کمترین اثر بر کیفیت مواد قابل بازیافت را دارند ؟
- ۱) جمع آوری مجزوع مواد قابل بازیافت از محل تولید و پردازش آن ها در یک محل مرکزی
  - ۲) جمع آوری مخلوط مواد زائد جامد و مواد قابل بازیافت از محل تولید و پردازش آن ها در محل دفع نهایی
  - ۳) جمع آوری مخلوط مواد قابل بازیافت و پردازش آن ها در محل دفع نهایی
  - ۴) تکنیک مواد قابل بازیافت در محل تولید و جمع آوری جداگانه آن ها

۱۰۲- چند درصد مواد زائد جامد شهری قابل کمیوست شدن هستند ؟

- ۱) ۶۰-۷۰٪      ۲) ۳۰-۴۰٪      ۳) ۶۰-۷۰٪      ۴) ۸۰-۹۰٪

۱۰۳- حدود چند درصد مواد زائد جامد خانگی را مواد زائد غیرتاک تشکیل می دهد ؟

- ۱) ۲٪      ۲) ۶٪      ۳) ۸٪      ۴) ۹۰٪

۱۰۴- دما، رطوبت و نسبت  $\frac{C}{N}$  مناسب برای تهیه کمیوست در شرایط هوایی چقدر است ؟

- ۱) دمای بالای ۵۵ درجه، رطوبت ۳۰-۲۰ درصد،  $\frac{C}{N}$  بالای ۲۰
- ۲) دمای ۵۰ تا ۶۰ درجه، رطوبت ۵۵ درصد،  $\frac{C}{N}$  حدود ۲۵
- ۳) دمای ۲۰ تا ۳۰ درجه، رطوبت ۷۰-۵۰ درصد،  $\frac{C}{N}$  بین ۲۰-۱۰
- ۴) دمای ۵۰ تا ۶۰ درجه، رطوبت ۷۵ درصد،  $\frac{C}{N}$  بالای ۵۰

۱۰۵- در یک محل دفن بهداشتی مواد زائد جامد شهری، از ابتدای تکمیل محل ۷ سال بعد از آن، در صد تولید گاز  $CO_2$  و در صد تولید گاز متان ————— می یابد.

- ۱) افزایش - افزایش      ۲) کاهش - کاهش      ۳) افزایش - کاهش      ۴) کاهش - افزایش

۱۰۶- کدام یک از مشخصات شرایط زباله پس از ۴۳شت یک دهه از تکمیل محل دفن، افزایش می یابد ؟

- ۱) pH      ۲) BOD      ۳) COD      ۴) TSS

۱۰۷- مقدار رطوبتی انتشار  $CO$  و  $SO_2$  از زباله سوزهای مواد زائد جامد شهری چقدر است ؟

- ۱) میانگین ۲۱ ساعت غلظت  $CO$  خروجی حدود ۵۰ ppm و میانگین ساعتی  $SO_2$  معادل ۳۰ ppm
- ۲) میانگین ساعت غلظت  $CO$  خروجی حدود ۳۵ ppm و میانگین روزانه  $SO_2$  کمتر از ۸۰ ppm
- ۳) میانگین ۸ ساعت غلظت  $CO$  خروجی حدود ۵۰ ppm و میانگین روزانه  $SO_2$  کمتر از ۳۰ ppm
- ۴) میانگین ۳ ساعت غلظت  $CO$  خروجی حدود ۳۵ ppm و میانگین ساعتی ۸۰ ppm

۱۰۸- چند در صد از مواد ژالده جامده شهری را ژالده های خانگی تشکیل می دهند؟

۲-۳۰ (۱)	۳-۱۰ (۲)	۴-۳۰ (۳)	۵-۷۰ (۴)
----------	----------	----------	----------

۱۰۹- کدام یک از مشخصات مواد ژالده خانگی نادرست است؟

۱- خرد شده بودن	۲- وسوسه‌گداز بودن	۳- قابل اشتعال بودن	۴- قابل انفجار بودن
-----------------	--------------------	---------------------	---------------------

۱۱۰- وزن استاندارد برای مواد ژالده جامده شهری حدوداً چند در صد وزن اولیه است؟

۱- ۶۵ (۱)	۲- ۳۵ (۲)	۳- ۸۵ (۳)	۴- ۲۵ (۴)
-----------	-----------	-----------	-----------

درس : کلیات بهداشت محیط

۱۱۱- اگر شدت صوتی برابر  $4 \times 10^{-4} \frac{W}{m^2}$  و شدت صوت در فرانس برابر  $10^{-10} \frac{W}{m^2}$  باشد، شدت صوت چند dB است؟

۱- ۷۰ (۱)	۲- ۱۲۰ (۲)	۳- ۵۰ (۳)	۴- ۱۹۰ (۴)
-----------	------------	-----------	------------

۱۱۲- حداکثر میزان قابل قبول صدا در اطلاق های بیمارستان چند dB است؟

۱- ۲۰ (۱)	۲- ۳۰ (۲)	۳- ۱۰ (۳)	۴- ۵۰ (۴)
-----------	-----------	-----------	-----------

۱۱۳- تست ONPG برای تشخیص کدام باکتری است؟

۱- سالمونلا	۲- پروسیلا	۳- استرپتوکوکوس	۴- استافیلوکوکوس
-------------	------------	-----------------	------------------

- ۱۱۴- کدام گزینه درست است؟
- ۱- اثرات بهداشتی نیترات، بیش از نیترات است.
  - ۲- حداکثر مقدار توصیه شده نیتريت در آب بالاتر از نیترات است.
  - ۳- جو شادون آب حاوی نیترات، باعث افزایش غلظت نیترات می شود.
  - ۴- ماهیو گلورینس باسی از غلظت بالای نیتريت و نیترات در آب است و در بزرگسالان بیشتر دیده می شود.

۱۱۵- فرم روشی کلستریدیم بولولینوم حداقل در چه دما و مدت زمانی از بین می رود؟

- |                                    |
|------------------------------------|
| ۱- $80^{\circ}C$ ، ۲ تا ۳ ساعت     |
| ۲- $100^{\circ}C$ ، ۳۰ تا ۶۰ دقیقه |
| ۳- $60^{\circ}C$ ، ۱۰ تا ۱۵ دقیقه  |
| ۴- $80^{\circ}C$ ، ۱۰ تا ۱۵ دقیقه  |

۱۱۶- کدام باکتری در غذا با تولید اتروتوکسین مسجودیت می دهد؟

۱- استافیلوکوکوس اورئوس	۲- کریت باکتریوم دیسپرا	۳- لیسریا استرپتوسیس	۴- مایکوپلاسما پنومونیه
-------------------------	-------------------------	----------------------	-------------------------

۱۱۷- کدام یک از پروتوزوهای زیر از طریق تماس با آب آلوده منتقل شده و در انسان ایجاد بیماری می کند؟

۱- زیارد با لامبیا	۲- بالانتیدایوم کلی	۳- کلیریا	۴- پلاسمودیوم
--------------------	---------------------	-----------	---------------

- ۱۱۸- جهت کدام یک از باکترهای زیر به عنوان بهترین اندیکاتور میکروبی آب سواحل شناخته می شود ؟
- ۱- استرپتوکوک مدفوعی و کلوستریدیوم پرفرانژانس
  - ۲- سالمونلا و کلیفرم ها
  - ۳- شگللا و کلیفرم مدفوعی
  - ۴- کلوستریدیوم پرفرانژانس و سالمونلا

- ۱۱۹- صورت پوستی دو استخرهای شنا توسط کدام عامل زیر اتفاق می افتد ؟
- ۱- تریکوتا پرموفیللا
  - ۲- مگروپلاسما ریویچ
  - ۳- زیارودیا لامپیا
  - ۴- استامبولوکوکوس اورورس

۱۲۰- فرآیند شستایی یا فیزیکی که با کاربرد آن اشکال حیوانی کوچک، باطلوب حلق یا از بین می روند، چه نامیده می شود ؟

Sterilization (A)	Antisepsis (B)	Disinfection (C)	Disinfection (D)
۲۰ (A)	۲۰ (B)	۲۹ (C)	۲۰ (D)

۱۲۱- دمای آب استخر شنا نباید از \_\_\_\_\_ درجه سانتی گراد بیشتر باشد.

۱۲۲- ۳٪ از برم برای گندزدایی آب استخرهای شنا استفاده شود. غلظت برم باقیمانده چند  $\frac{mg}{L}$  توصیه شده است ؟

۱.۰ (A)	۳.۳ (B)	۳.۰ (C)	۳.۳ (D)
---------	---------	---------	---------

۱۲۳- شدت روششویی مناسب در کلاس درس چند فوت کنترل توصیه شده است ؟

۶۰۰ (A)	۸۵ (B)	۱۰ (C)	۵۰ (D)
---------	--------	--------	--------

۱۲۴- در مدرسه ابتدایی حداقل برای هر چند نفر باید یک آبجوری موجود باشد ؟

۶۰۰ (A)	۲۰۰ (B)	۱۵۰ (C)	۵۰ (D)
---------	---------	---------	--------

۱۲۵- کدام یک از موارد زیر در اثر آلودگی هوای محل های سرپوشه در آسان ایجاد می شود ؟

SDI (A)	HAVS (B)	BRI (C)	SDS (D)
---------	----------	---------	---------

۱۲۶- حداقلی هوای تازه قابل قبول در یک اتاق به ازای هر نفر چند فوت مکعب در دقیقه توصیه شده است ؟

۶۰۰ (A)	۱۰ (B)	۱۰ (C)	۱۰ (D)
---------	--------	--------	--------

۱۲۷- قتلوحوت ۲۰۰۰ میکروپاسکال برابر چند dB است ؟

۱۰ (A)	۳۰ (B)	۲۰ (C)	۱۰ (D)
--------	--------	--------	--------

۱۲۸- اگر فاصله از منبع شمع دو برابر شود، میزان توانایی شمع چند برابر خواهد شد ؟

$\frac{1}{8}$ (A)	$\frac{1}{3}$ (B)	$\frac{1}{2}$ (C)	$\frac{1}{4}$ (D)
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

1-131 (a)

13-137 (a)

۱۲۹- کدام عنصر رادیو اکتیو زیر دارای نیمه عمر بیشتر است؟

Ko-226 (a)

50-90 (b)

۱۳۰- کدام دکتور دارای حساسیت ۷۵ و پاسخ مربع است؟

Muller-Geiger (a)

Ionization chamber (b)

Film (c)

Scintillation counter (d)