

الله طهر... تطمئن الملوّب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره دکتری تخصصی Ph. D رشته بهداشت محیط

سال تحصیلی ۸۷-۸۸

تعداد سوالات: ۱۵۰

زمان: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

جذب
آزمون
پذیرش

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

موکز سنجش آموزش پزشکی

آبان ماه ۸۷

- ✓ دوره های حضوری
- ✓ جزوای مکاتبه ای
- ✓ آزمونهای کشوری

موسسه علوم و فنون معین www.mui.ir - ۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰

برگزارکننده دوره های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی
دفتر مرکزی: تهران، بالاتراز میدان ولیعصر، بعثاز زرتشت، کوی پزشک پور، شماره ۱۲۵

کلیات بهداشت محیط

سؤال ۱ - اصل دوم در کاربرد سیستم HACCP برای تامین سلامت مواد غذایی کدام گزینه است؟

- (الف) تعیین خطرات و روش‌های پیش‌گیری
- (ب) برقراری مستندسازی
- (ج) تعیین نقاط بحرانی برای کنترل خطرات
- (د) برقراری روش‌های پایش نقاط بحرانی

سؤال ۲ - در آزمایش Standard Plate Count (شمارش بشقابی استاندارد) برای تخمین تعداد باکتریها در شیم از دمای سانتی گراد استفاده می‌شود.

- | | |
|-------------|-------------------|
| (ب) 27^+2 | ۱۵ ⁺ ۱ |
| (د) 40^+2 | ۳۲ ⁺ ۱ |

سؤال ۳ - برای توصیف تماس یک جمعیت به اشعه ، کدام اصطلاح کاربرد دارد؟

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| (ب) effective dose | person-rem |
| (د) person-gray | effective dose-equivalent |

سؤال ۴ - کدام دستگاه تشخیص تشعشع ، وابستگی بیشتری به انرژی دارد؟

- | | |
|------------------------|---------------|
| (ب) Ionization Chamber | Geiger-Muller |
| (د) Alpha Counter | Film |

سؤال ۵ - نقاط A,B با فاصله مشخص از یک منبع صوت قرار دارند. اگر فشار صوت در نقطه A برابر ۷۵، و در نقطه B ۸۷ دسی بل باشد. فاصله نقطه A به فاصله نقطه B تا منبع صوت چقدر است؟

- | | |
|--------|---|
| (ب) ۴ | ۲ |
| (د) ۱۶ | ۸ |

سؤال ۶ - فشار صوت ۲۰۰۰ میکروپاسکال ، برابر دسی بل است. (فشار صوت ، رفرنس برابر ۲۰ میکروپاسکال است).

- | | |
|--------|----|
| (ب) ۲۵ | ۱۰ |
| (د) ۴۰ | ۲۰ |

سؤال ۷ - فرایند Peroxone برای گندزدائی آب به معنی استفاده از مخلوط و پراکسیدهیدروژن می‌باشد.

- | | |
|--------------|------------|
| (ب) آهن فلزی | کلر |
| (د) ازن | منگنز فلزی |

آبان ماه ۸۷

رشته بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۸ - جهت پایش آلودگی خاک اطراف یک نیروگاه هسته ای ، نمونه برداری از خاک بصورت توصیه شده است.

(ب) هفتگی

(الف) روزانه

(د) سالیانه

(ج) ماهیانه

سؤال ۹ - جهت کنترل رسوب در استخراهای شنا تعادل بین کدام عوامل زیر در آب لازم است؟

(الف) کربنات کلسیم ، سختی کل، قلیائیت هیدروکسید و pH

(ب) سختی کل، قلیائیت متیل اورانز، pH

(ج) بیکربنات کلسیم، pH، قلیائیت بیکربنات

(د) سختی کلسیم، قلیائیت کل، pH

سؤال ۱۰ - در نتیجه کاربرد ترکیبات آمونیوم چهارتائی برای کنترل آگ در استخراهای شنا کدامیک از موارد زیر ممکن است اتفاق افتد؟

(الف) تولید کف و مشکل در ایجاد کلر آزاد باقیمانده

(ب) افزایش قلیائیت آب و ایجاد خورندگی

(ج) کاهش pH آب و سوزش چشم شناگران

(د) از بین بردن رنگ موی شناگران و کاهش pH آب

سؤال ۱۱ - بر اساس مصوبات شورایی عالی حفاظت محیط زیست کدامیک از پروژه ها و طرحهای زیر موظف به داشتن گزارش ارزیابی اثرات زیست محیطی می باشد؟

(الف) احداث سدها با ارتفاع کمتر از ۱۵ متر

(ب) سدهای باطله در هر اندازه

(ج) صنایع و کارگاه های داخل شهرها

(د) مراکز دفن زباله با هر جمعیت

سؤال ۱۲ - نیاز یا عدم نیاز به انجام ارزیابی زیست محیطی یک پروژه در کدام مرحله مشخص می شود؟

(الف) تحلیل اثرات

(ب) پایش و ممیزی

(ج) غربالگری

(د) تعیین محدوده کار

سؤال ۱۳ - هدف از ارزیابی اثرات بهداشتی چیست؟

(الف) شناسایی خطر بر مبنای دز - عکس العمل

(ب) شناسایی اثرات توسعه بر سلامت انسان

(ج) شناسایی اثرات توسعه بر اکوسیستم و اجزای آن

(د) شناسایی اثرات توسعه بر جمعیت از طریق عوامل بهداشتی

سؤال ۱۴ - کدام قسمت در سازمان حفاظت محیط زیست ایران مسئولیت ارزیابی اثرات زیست محیطی پژوهه‌ها را بعده دارد؟

- (ب) دفتر ارزیابی زیست محیطی
- (الف) دفتر بررسی اثرات توسعه
- (ج) دفتر آموزش زیست محیطی
- (د) واحد محیط زیست طبیعی و تنوع زیستی

سؤال ۱۵ - این روش ارزیابی بهترین روش برای بررسی و نمایش آسان و قابل فهم اثرات رده بالای پژوهه است ولی دارای معیار برای تعیین یک اثر نسبت به اثر دیگر نمی‌باشد؟

- (ب) چک لیست
- (الف) شبکه
- (ج) ماتریس
- (د) رویهم گذاری نقشه‌ها

مسائل و تکنولوژی آب و فاضلاب

سؤال ۱۶ - دما بر حسب درجه سانتیگراد و pH بهینه برای رشد باکتری‌های نیترات ساز به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟

- | | |
|--------------------|-----------|
| (ب) ۸ - ۷ ، ۲۰ | ۸/۵ - ۷/۵ |
| (د) ۹/۵ - ۷/۵ ، ۴۰ | ۷/۵ - ۶/۵ |

سؤال ۱۷ - باکتری گرما و اسیددوست، که در چشمehهای اسیدی، گوگرد عنصری را اکسید می‌نماید:

- (الف) دی سولفوفیبریو
- (ب) کلوستریدیا
- (ج) تیوباسیلوس دنیتر پفیکانس
- (د) سولفولوبوس

سؤال ۱۸ - در پس آب یک تصفیه خانه، باکتریها به تعداد زیاد و بصورت سلولهای پراکنده وجود دارد کدام پدیده و به چه علقی است؟

- (الف) پدیده رشد پراکنده، بار گذاری پائین BOD، زیاد بودن اکسیژن
- (ب) بالکینگ، غیر رشته‌ای، بار گذاری بالای BOD، و تولید زیاد پلی ساکارید
- (ج) بالکینگ رشته‌ای، اکسیژن محلول کم، رشد زیاد باکتریهای رشته‌ای
- (د) پدیده رشد پراکنده، بار گذاری بالای BOD، محدودیت اکسیژن

سؤال ۱۹ - کدام گزینه در مورد آزمایش Presence / Absence برای باکتریهای کلیفرم در آب صحیح است؟

- (الف) تعداد باکتریها را در ۱۰۰ میلی لیتر مشخص می‌نماید.
- (ب) حجم آب کشت داده شده معمولاً ۱۰۰ میلی لیتر است.
- (ج) برای آبهای با آلودگی بالا کاربرد دارد.
- (د) مثبت بودن آزمایش بر اساس تولید گاز در لوله‌های دوره‌ام است.

آبان ماه ۸۷

رشته بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۲۰ - در عمل گند زدایی برای از بین بردن اشرشیا کلی به میزان ۹۹٪ اگر t_{99} برابر ۵ باشد ضریب کشندگی (λ) ماده گند زدایی کدام است؟

- (الف) ۰/۰۲
 (ب) ۰/۹۲
 (ج) ۱/۶
 (د) ۵/۴

سؤال ۲۱ - از ویژگی های مهم باکتریهای رشتهدار فعال کدام گزینه است؟

- (الف) بالا بودن میزان حداکثر جذب سوبسترا، بالا بودن مقاومت نسبت به گرسنگی
 (ب) پائین بودن میزان حداکثر جذب سوبسترا، بالا بودن مقاومت نسبت به گرسنگی
 (ج) میزان حداکثر رشد ویژه بالا، پائین بودن مقاومت نسبت به گرسنگی
 (د) بالا بودن میزان حداکثر جذب سوبسترا، پائین بودن مقاومت نسبت به گرسنگی

سؤال ۲۲ - کدام نوع از هپاتیت، از طریق آب آلوده نیز منتقل می شود؟

- (الف) A و E
 (ب) A و B
 (ج) C و B
 (د) E و C

سؤال ۲۳ - سوموم کبدی (هپاتوتوكسین) ناشی از سیانو باکتریها در آب، نامیده می شود.

- (الف) نوروتوكسین
 (ب) ژئوتوكسین
 (ج) میکروسیستین
 (د) نئو سیستین

سؤال ۲۴ - ثابت تجزیه مواد آلی (K_1) توسط یک میکرو ارگانیسم در ۲۰ درجه سانتی گراد، برابر ۰/۲۳ در روز است. با افزایش دما به ۳۰ درجه سانتی گراد، نسبت ثابت تجزیه جدید (K_2) به K_1 کدام گزینه است. (θ) ضریب خصوصیت حرارتی برابر ۱/۰۸۶ است؟

- (الف) ۱/۵۱
 (ب) ۱/۷۵
 (ج) ۲/۲۸
 (د) ۲/۱۲

سؤال ۲۵ - کدام دسته از جلبک های زیر جزء جلبک های سبز می باشند؟

- (الف) اوگلنا، سراتیوم، آنا بتا
 (ب) کلرلا، سندسموس، انگیسترودسموس
 (ج) آنابنا آناسیستیس، اوسیلاتوریا
 (د) ناویکولا، نیتس چه آ، سینورا

سؤال ۲۶ - در pH=۷/۳ در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد، چند درصد کل آزاد باقیمانده بصورت HOCl است؟ ($K_i = ۲/۶ \times 10^{-۸} \text{ mole/L}$)

- (الف) ۴۴
 (ب) ۵۲
 (ج) ۵۶
 (د) ۶۶

آبان ماه ۸۷

رشته بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۲۶ - اگر غلظت مجاز نیترات برای تخلیه در آبهای سطحی بر حسب نیترات ۵۰ میلی گرم در لیتر باشد، این غلظت بر حسب N چند میلی گرم در لیتر است؟

- (الف) ۱۰
 (ب) ۱۱/۳
 (ج) ۱۵
 (د) ۵۰

سؤال ۲۸ - در فرمول فرضی آبی غلظت های زیر گزارش شده است

$$\text{MgSO}_4 = 51 \text{ mg/L}, \text{CaSO}_4 = 24 \text{ mg/L}, \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 162 \text{ mg/L}$$

با فرض اینکه ترکیب دیگری حاوی کلسیم و منیزیوم در این آب نباشد سختی آب حسب میلی گرم در لیتر CaCO_3 چقدر است؟

- (الف) ۱۵۶
 (ب) ۷۸
 (ج) ۱۷۵
 (د) ۷۰

سؤال ۲۹ - ۲۰ میلی لیتر نمونه فاضلاب تصفیه شده با ۱۸۰ میلی لیتر آب رقیق سازی بدون بو رقیق شده است تا دیگر بوی آن حس نشود، TON نمونه چقدر است؟

- (الف) ۱۰
 (ب) ۹
 (ج) ۸
 (د) ۷

سؤال ۳۰ - ۱۵ میلی لیتر نمونه فاضلاب به بطری BOD به حجم ۳۰۰ میلی لیتر اضافه شد. غلظت DO

اولیه نمونه رقیق سازی شده $7/6$ میلی گرم در لیتر و DO آن بعد از ۵ روز $2/1$ میلی گرم در لیتر و DO اولیه ونهایی آب رقیق سازی با seed به ترتیب ۹ و $7/8$ است BOD این نمونه چقدر است ($f = 0/95$)

- (الف) ۹۲
 (ب) ۱۱۰
 (ج) ۱۲۰
 (د) ۸۷

سؤال ۳۱ - کدامیک از موارد زیر به ترتیب در طراحی حوضچه های تهشیینی اولیه و ثانویه تأثیر ندارد؟

- (الف) بار سطحی - عمق
 (ب) باز سرریز - بار سطحی
 (ج) عمق - غلظت ماده منعقد کننده
 (د) زمان ماند - عمق

سؤال ۳۲ - کدام حالت کیفی آب برای تصفیه مشکل تر از بقیه می باشد؟

- (الف) کدورت زیاد - قلیائیت زیاد
 (ب) کدورت زیاد - قلیائیت کم
 (ج) کدورت کم - قلیائیت زیاد
 (د) کدورت کم - قلیائیت کم

سؤال ۳۳ - در صورت استفاده از آلوم به عنوان ماده منعقد کننده، به ازای هر میلی گرم در لیتر آلوم، چند میلی گرم در لیتر از قلیاییت طبیعی بر حسب کربنات کلسیم مصرف می شود؟

- (الف) ۰/۳
 (ب) ۰/۴
 (ج) ۰/۵
 (د) ۰/۶

آبان ماه ۸۷

رشته بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۳۴ - کدامیک از موارد زیر در مورد فرایند DAF (dissolved air floatation) نادرست است؟

- (الف) زمان مورد نیاز برای عمل انعقاد در این فرایند نسبت به فرایند تهشینی معمولی کمتر است.
- (ب) میزان بار هیدرولیکی سطحی آن نسبت به واحد تهشینی معمولی بیشتر است.
- (ج) میزان بار هیدرولیکی سطحی آن نسبت به واحد تهشینی معمولی کمتر است.
- (د) غلظت جامدات لجن تولیدی آن به مراتب بیشتر از غلظت جامدات لجن تولیدی در واحد تهشینی معمولی است.

سؤال ۳۵ - معمول‌ترین روش حذف آهن و منگنز از آب آشامیدنی، کدامیک از روش‌های زیر است؟

- (ب) تبادل یونی
- (الف) هوادهی، فیلتراسیون
- (د) هوادهی، انعقاد، تهشینی و فیلتراسیون
- (ج) اکسیداسیون شیمیایی، تهشینی و فیلتراسیون

سؤال ۳۶ - سرعت تشکیل THMs و غلظت نهایی آن در آب آشامیدنی به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- (ب) دمای آب
- (الف) میزان مواد آلی موجود در آب
- (د) سختی آب
- (ج) pH آب

سؤال ۳۷ - حلایق کدامیک از ترکیبات فلوئوردار زیر در آب آشامیدنی از همه بیشتر است؟

- (ب) $\text{Na}_3\text{Si F}_6$
- (الف) NAF
- (د) $\text{NaH}_2\text{Si F}_6$
- (ج) $\text{H}_3\text{Si F}_6$

سؤال ۳۸ - فرایند انعقاد تشدید یافته (Enhanced coagulation) ترجیحاً برای پیشگیری از تشکیل و یا حذف کدامیک از ترکیبات زیر در آب آشامیدنی استفاده نمی‌شود؟

- (ب) HAA
- (الف) THM
- (د) TDS
- (ج) VOC

سؤال ۳۹ - کدامیک از معیارهای زیر برای طراحی تانک‌های تهشینی دایره‌ای پیشنهاد نمی‌شود؟

- (ب) بار سطحی
- (الف) بار سرریز
- (د) زمان ماند
- (ج) سرعت افقی

سؤال ۴۰ - مهمترین مشکل حذف نیترات از آبهای آشامیدنی با استفاده از رزینهای آنیونی کدام است؟

- (ب) ترجیح حذف آنیون‌های دو ظرفیتی
- (الف) راندمان کم
- (د) شکسته شدن رزین و آلودگی ثانویه آب
- (ج) سخت بودن احیاء رزین

سؤال ۴۱ - حجم حوضچه اختلاط آرام معمولی برای ظرفیت تصفیه آب به میزان جریان ۵۰۰ لیتر در ثانیه چند متر مکعب می‌باشد؟

- (ب) ۲۰۰۰
- (الف) ۴۰۰۰

دوره‌های حضوری

✓ جزوایت مکاتبه ای

✓ آزمونهای کشوری

موسسه علوم و فنون معین www.mui.ir - ۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰

برگزارکننده دوره‌های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی

دفتر مرکزی: تهران، بالاتراز میدان ولیعصر، بعداز زرتشت، کوی پژوهش پور، شماره ۱۲۵

سؤال ۴۲ - حجم حوضچه اختلاط بسیار سریع از نوع Blender برای ظرفیت تصویه خانه آبی به میزان جریان ۲۰۰ لیتر در ثانیه چند لیتر میباشد؟

- (الف) ۱۰
 (ب) ۱۰۰
 (ج) ۲۰۰
 (د) ۵۰۰

سؤال ۴۳ - تفاوت عده صافی های شنی قند و کند در کدام گزینه است؟

- (الف) دانه بندی ذرات و عمق صافی
 (ب) کدورت آب خام و دانه بندی ذرات
 (ج) بار سطحی و شستشوی صافی
 (د) عمق صافی و اندازه مؤثر

سؤال ۴۴ - سطح لازم صافی های شنی قند برای ظرفیت تصویه خانه آب به میزان جریان ۵/۰ متر مکعب در ثانیه چند متر مربع است؟

- (الف) ۱۶۰
 (ب) ۲۶۰
 (ج) ۴۶۰
 (د) ۵۶۰

سؤال ۴۵ - طراحی تصویه خانه آب بر اساس کدام ضابطه طراحی میشود؟

- (الف) متوسط نیاز آبی روزانه
 (ب) حداقل نیاز آبی روزانه
 (ج) حداقل ساعتی
 (د) حداقل روزانه + آب آتش نشانی

سؤال ۴۶ - در یک خط لوله آبرسانی به میزان جریان ۲۰ لیتر در ثانیه و قطر ۳۰۰ میلیمتر مفروض است. برای افزایش جریان به ۴۰ لیتر در ثانیه و با حفظ شرایط یکسان، قطر لوله چند شود؟

- (الف) ۲۰۰
 (ب) ۴۰۰
 (ج) ۵۰۰
 (د) ۶۰۰

سؤال ۴۷ - کدامیک از عوامل زیر در متوسط مصرف سرانه روزانه آب یک اجتماع تأثیر بیشتری دارد؟

- (الف) کیفیت آب
 (ب) قیمت آب
 (ج) فشار آب
 (د) وجود شبکه فاضلاب

سؤال ۴۸ - حداقل و حداقل فشار در شبکه های توزیع آب شهری معمولاً چند اتمسفر میباشد؟

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

سؤال ۴۹ - اجتماعی با جمعیت ۴۰۰۰ نفر در جنوب شرقی کشور و با متوسط مصرف سرانه روزانه ۲۰۰ لیتر، دارای چه میزان جریان حداقل روزانه و ساعتی برحسب لیتر در ثانیه میباشد؟

- (الف) ۱۲ و ۲۷
 (ب) ۱۵ و ۲۲
 (ج) ۱۷ و ۴۲
 (د) ۲۰ و ۴۲

آبان ماه ۸۷

رشته بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۵۰ - کمترین قطر لوله در شبکه‌های توزیع آب بدون وبا شیرآب آتش نشانی چند میلیمتر است؟

- (الف) ۶۰ و ۱۰۰
 (ب) ۱۰۰ و ۱۵۰
 (ج) ۱۰۰ و ۱۰۰

سؤال ۵۱ - کدام گزینه رابطه صحیح بین حداقل سیل محتمل و سیل استاندارد را نشان می‌دهد؟

- (الف) $SPF = (40-60)\% \times PMP$
 (ب) $SPF = (40-60)\% \times FBF$
 (ج) $PMF = (40-60)\% SPF$

سؤال ۵۲ - کدام گزینه تقسیم بندی سدها را براساس چگونگی بهره‌برداری نشان می‌دهد؟

- (الف) Storage dams, detention dams, coffer dams, diversion dams
 (ب) Temporary dams, concrete dams, masonry dams, coffer dams
 (ج) Overflow dams, rigid Dams, gravity dams, detention dams
 (د) Diversion dams, rock fill dams, rubber dams, timber dams

سؤال ۵۳ - فرسایش باعث ایجاد مشکلات زیر می‌گردد، بجز:

- (الف) از بین رفت خاک
 (ب) هدر رفتن آب
 (ج) رسوب گذاری

سؤال ۵۴ - کدام گزینه رابطه صحیح بین مساحت حوزه و حجم رواناب سالیانه را نشان می‌دهد؟

- رواناب سالیانه = $A = n \cdot k$ مساحت حوزه
 (الف) $Q = K \cdot A^n$
 (ب) $Q = n \cdot A^k$
 (ج) $A = K \cdot Q^n$
 (د) $A = n \cdot K^Q$

سؤال ۵۵ - دره‌ای است تنگ و با بستر سنگی سالم، ساخت کدام نوع سد در آن مناسب‌تر است؟

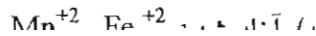
- (الف) قوسی
 (ب) وزنی
 (ج) خاکی

سؤال ۵۶ - چه موقع یک حوزه آبریز را بسته گویند؟

- (الف) زمانی که نقطه تمرکز (Point of concentration) داخل حوزه واقع شود.
 (ب) زمانی که نقطه تمرکز در انتهای حوزه قرار گیرد.
 (ج) موقعی که نقطه تمرکز در فصل مشترک دو حوزه قرار گیرد.
 (د) بسته و یا باز بودن حوزه آبریز بستگی به نقطه تمرکز ندارد.

سؤال ۵۷ - تمام گزینه‌های زیر در زمرة علائم پیشرفت مغذی شدن در یک دریاچه سد است، بجز:

- (الف) توسعه و افزایش پلانکتون‌ها و گیاهان ذره بینی (ب) کاهش شفافیت و صافی آب



دوره‌های حضوری

جزوای مکاتبه ای

آزمونهای کشوری

موسسه علوم و فنون معین www.mui.ir - ۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰

برگزارکننده دوره‌های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی

دفتر مرکزی: تهران، بالاتراز میدان ولی‌عصر، بعداز زرتشت، کوی پزشک پور، شماره ۱۲۵

سؤال ۵۸ - مقدار رسوباتی که در سطح بستر رودخانه همراه با جریان به جلو رانده می‌شود را می‌نامند.

(ب) بار معلق suspended load

(الف) بار بستر bed load

(د) بار رسوبات sediment load

(ج) بار رودخانه river load

سؤال ۵۹ - عمر قابل استفاده سدها (economic life) معمولاً از عمر اقتصادی (usable life) در آنها می‌باشد.

(ب) کمتر

(الف) بیشتر

(د) گاهی کمتر و زمانی بیشتر

(ج) مساوی است

سؤال ۶۰ - کدام یک از گزینه‌های زیر مربوط به شش حوزه‌های آبریز اصلی ایران حدود پنجاه درصد مساحت کشور را در بر می‌گیرد؟

(ب) خلیج فارس و دریای عمان

(الف) دریای مازندران + دریاچه ارومیه

(د) خواف تا دشت مشکیل + سرخس

(ج) رودخانه‌های بسته (مرکزی ایران)

سؤال ۶۱ - شدت بارندگی و زمان مرکز در طول شبکه‌های جمع‌آوری سیلاب به ترتیب چه تغییری می‌نماید؟

(ب) کمتر - کمتر

(الف) بیشتر - بیشتر

(د) کمتر - بیشتر

(ج) بیشتر - کمتر

سؤال ۶۲ - در چه حالتی از جریان شبیب کف مgra با شبیب هیدرولیکی و شبیب پروفیل سطح آزاد آب یکسان می‌باشد؟

(ب) در جریان غیر یکنواخت دائمی

(الف) در جریان یکنواخت غیر دائمی

(د) در جریان یکنواخت دائمی

(ج) در جریان غیر یکنواخت غیر دائمی

سؤال ۶۳ - در یک منطقه با سطح آسفالت معمولی و با مساحت ۱۵۰۰۰ متر مربع و شدت بارندگی ۲ سانتیمتر بر ساعت و میزان جریان سیلاب چند لیتردر ثانیه است؟

(ب) ۵

(الف) ۵۰

(د) ۰/۵

(ج) ۵۰۰

سؤال ۶۴ - سرعت پر در لوله فاضلابی به قطر ۳۰۰ mm برابر ۸/۰ متر بر ثانیه تعیین شده است. چنانچه ارتفاع فاضلاب در داخل این فاضلابیو از ۱۵۰ میلیمتر به ۲۴۳ میلیمتر افزایش یابد با فرض یکسان بودن سایر خصوصیات هیدرولیکی روند تغییرات سرعت را مشخص کنید؟

(الف) سرعت تغییری نمی‌کند.

(ب) سرعت از ۸/۰ متر بر ثانیه به ۱ متر بر ثانیه افزایش می‌یابد.

(ج) سرعت از ۸/۰ متر بر ثانیه به ۰/۹۲۵ متر بر ثانیه افزایش می‌یابد.

(د) سرعت از ۸/۰ متر بر ثانیه به ۰/۹ متر بر ثانیه افزایش می‌یابد.

موسسه علوم و فنون معین www.mui.ir-۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰

دوره‌های حضوری

جزویات مکاتبه ای

آزمونهای کشوری

برگزارکننده دوره‌های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی

دفتر مرکزی: تهران، بالاتراز میدان ولیعصر، بعداز زرتشت، کوی پزشک پور، شماره ۱۲۵

سؤال ۶۵ - در شبکه های جمع آوری فاضلاب هر چه به انتهای شبکه نزدیکتر شویم، میزان نوسانات

تولید فاضلاب و حداقل درصد پر شدگی مجاز (حداقل $\frac{d}{D}$ مجاز) می شود.

- (الف) بیشتر، بیشتر
 (ب) کمتر، ثابت
 (ج) کمتر، بیشتر

د) بیشتر، کمتر

سؤال ۶۶ - کد ارتفاعی کف لوله فاضلاب رو در انتهای خط لوله به قطر 400 میلیمتر برابر 900 متر می باشد این خط لوله بعد از تغییر مسیر وارد خط لوله ای به قطر 500 میلیمتر و بطول 100 متر و شیب $0/004$ می شود. کد ارتفاعی کف لوله در انتهای خط لوله خروجی چقدر است؟

(الف) $899/75$
 (ب) $899/47$

(ج) $899/50$
 (د) $899/60$

سؤال ۶۷ - کاربرد ضریب حداقل روزانه دبی در طراحی و بهره برداری از تصفیه خانه فاضلاب در کدام مورد است؟

(الف) تانک تماس کلر، سیستم پمپاژ لجن

(ب) تعیین ابعاد سیستم پمپاژ، قیمت مواد شیمیایی

(ج) تعیین ابعاد کانال های ورودی جهت کنترل ترسیب جامدات و برگشت پساب صافی چکنده.

(د) تعیین ابعاد دانه گیر، ته نشینی و فیلتر

سؤال ۶۸ - محدوده بارگذاری الی سیستم های هوایی و بی هوایی تصفیه فاضلاب بر حسب کدام گزینه است؟ $\text{kgCOD/m}^3 \cdot \text{d}$

(الف) هوایی $1/2 - 5/0$ بی هوایی $2/2 - 22$

(ج) هوایی $1/22 - 5/0$ بی هوایی $2/2 - 3/2$

(ب) هوایی $2/2 - 5/0$ بی هوایی $42 - 5/0$

(د) هوایی $2/2 - 3/2 - 5/0$ بی هوایی $22 - 2/2$

سؤال ۶۹ - استقرار " واحد یکنواخت ساز جریان " در کدام محل از تصفیه خانه فاضلاب ، مشکلات کمتری را از جهت تولید کف و جامدات ته نشین شونده خواهد داشت؟

(الف) قبل از دانه گیر

(ب) بعد از دانه گیر و قبل از ته نشینی اولیه

(ج) بعد از آشغالگیری و قبل از اندازه گیری جریان

سؤال ۷۰ - کدام گزینه در مورد " سیستم های هوایی رشد چسبیده " صادق نیست؟

(الف) عدم وجود بالکینگ لجن در ته نشینی ثانویه

(ب) نیاز به انرژی زیاد در مقایسه با سیستمهای رشد معلق

(ج) نیاز به تعمیر و نگهداری کمتر تجهیزات

(د) احیای بهتر پس از شوک بارسی

آبان ماه ۸۷

رشته بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۷۱ - کدام گروه از سیستم های تصفیه فاضلاب قابلیت پذیرش بار آلی بالاتر بر حسب $\text{kg BOD/m}^3 \cdot \text{d}$ را دارد؟ باشد؟

- (الف) راکتور ناپیوسته متوالی (SBR) - هوادهی گسترده
 (ب) کانال اکسیداسیون - اکسیژن خالص
 (د) اکسیژن خالص - هوادهی پربار
 (ج) هوادهی گسترده - هوادهی پربار

سؤال ۷۲ - افت ارتفاع یک آشغالگیر میله ای با 50 درصد گرفتگی با سرعت ورودی (نقره) 0.6 متر بر ثانیه و سرعت بین میله ها 0.9 متر بر ثانیه و ضریب افت 0.6 چقدر است؟

- (الف) 0.33 متر
 (ب) 0.24 متر
 (ج) 0.15 متر

سؤال ۷۳ - کدامیک از عبارتهای زیر در خصوص ضریب Y برای واکنش های هوایی هتروتروفیک صحیح است؟

- (ب) biomass / (g) $\text{NH}_4\text{-N oxidized}$ (الف) biomass / (g) organic substrate
 (د) $\text{NH}_4\text{-N oxidized} / (\text{g})$ biomass (ج) organic substrate / (g) biomass

سؤال ۷۴ - کدامیک از خصوصیات زیر در شمار ویژگی های فیلتر های چکنده standard rate قرار دارد؟

- (الف) درصد حذف BOD بین 0.5 تا 0.6
 (ب) حداقل تولید مگس
 (د) حداقل بارگذاری آلی و هیدرولیکی
 (ج) فقدان نیتریفیکاسیون

سؤال ۷۵ - دریک سیستم تصفیه پیشرفته فاضلاب جهت حذف کدورت و جامدات باقیمانده، باکتریها و املال از پساب خروجی کاربرد کدامیک از گزینه های زیر مناسب می باشد؟

- (الف) میکروفیلتراسیون - اولترافیلتراسیون - اسمز معکوس - نانو فیلتراسیون
 (ب) میکرو فیلتراسیون - اسمز معکوس - اولترا فیلتراسیون - نانو فیلتراسیون
 (ج) میکرو فیلتراسیون - اولتراسیون - نانو فیلتراسیون - اسمز معکوس
 (د) میکرو فیلتراسیون - نانو فیلتراسیون - اولترا فیلتراسیون - اسمز معکوس

سؤال ۷۶ - کدامیک از عبارت های زیر در خصوص فرآیند O/A^2 صحیح است؟

- (الف) بخشی از لجن از حوض ته نشینی ثانویه به واحد انوکسیک برگشت داده می شود.
 (ب) بخشی از فاضلاب قبل از ورود به حوض ته نشینی ثانویه به واحد هوایی برگشت داده می شود.
 (ج) بخشی از لجن از حوض ته نشین ثانویه به فاضلاب خام ورودی وارد می شود.
 (د) بخشی از فاضلاب قبل از ورود به حوض ته نشین ثانویه به واحد بی هوایی وارد می شود.

سؤال ۷۷ - حذف مناسب پاتوزنها، کاهش ناچیز مواد آلی تجزیه پذیر و عدم کنترل بو از ویژگی های کدام فرآیند ثبت به شمار می آید؟

- (الف) Anaerobic digestion (ب) Composting (ج) Aerobic digestion
 (د) Alkaline stabilization

آبان ماه ۸۷

روشهای پیداگوژی محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۷۸ - کدامیک از ویژگی‌های زیر از مشخصات روش ATAD در جهت تثبیت لجن‌های فاضلاب قلمداد می‌گردد؟

- (الف) زمان ماند ۱۰ تا ۱۲ برای حذف ۳۰ تا ۵۰ درصد جامدات فرار
- (ب) عدم تولید بوهای قابل اعتراض
- (ج) انجام نیتریفیکاسیون کامل
- (د) خاصیت ضعیف آبگیری از بخش‌های تثبیت شده

سؤال ۷۹ - بیشترین نسبت بارگذاری لجن و کمترین مساحت مورد نیاز در طراحی بسترهای لجن خشک کن مربوط به کدامیک از بخش‌های تثبیت شده زیر می‌باشد؟

- (الف) لجن اولیه
- (ب) مخلوط لجن اولیه و هوموس‌های صافی چکنده
- (ج) مخلوط لجن اولیه و لجن فعال
- (د) مخلوط لجن اولیه و لجن‌های شیمیایی ترسیب شده

سؤال ۸۰ - کدامیک از ویژگی‌های زیر از مزایای فرآیند لجن فعال متعارف نسبت به لجن فعال با اختلاط کامل محسوب می‌گردد؟

- (ب) رشد بیشتر باکتریهای فیلا منتوس
- (د) قابلیت پذیرش شوک آلی
- (الف) پتانسیل حذف بیشتر امونیاک
- (ج) طراحی ساده‌تر فرآیند

سؤال ۸۱ - کدامیک از گزینه‌هایی نیل از مزایای تصفیه فاضلاب به روش SBR نمی‌باشد؟

- (الف) عدم نیاز به ته نشینی نهایی
- (ب) عدم نیاز به سیستم برگشت لجن
- (د) قابلیت پذیرش شوک هیدرولیکی
- (ج) حذف مواد مغذی

سؤال ۸۲ - کمترین راندمان حذف واحد اسمز معکوس در فاضلاب برای کدامیک از پارامترهای زیر است؟

- (ب) COD
- (الف) BOD
- (د) NH₃-N
- (ج) TOC

سؤال ۸۳ - نسبت بهینه پارامترهای COD:N:P جهت راه اندازی راکتور UASB چقدر است؟

- (الف) ۳۰۰:۵:۱
- (ب) ۵۰۰:۵:۱
- (ج) ۷۰۰:۵:۱

سؤال ۸۴ - میزان غوطه وری و سرعت گردش دیسکها در یک سیستم RBC معمولی چقدر است؟

- (الف) ۴۰٪ غوطه وری - ۳ تا ۳/۶ دور در دقیقه
- (ب) ۷٪ غوطه وری - ۱ تا ۱/۶ دور در دقیقه
- (ج) ۴۰٪ غوطه وری - ۱ تا ۱/۶ دور در دقیقه
- (د) ۷۰٪ غوطه وری - ۳ تا ۳/۶ دور در دقیقه

سؤال ۸۵ - کدامیک از اقدامات زیر در شمار عملیات کنترل کف ناشی از باکتری نوکاردیا در راکتور لجنی قرار ندارد؟

- (الف) کلرزنی به لجه‌های برگشته به راکتور
- (ب) افزودن پلیمرهای کاتیونی به راکتور
- (ج) پاشیدن ترکیبات کلر بر روی کفهای تشکیل شده در راکتور
- (د) زدایش چربی و روغن از فاضلاب ورودی به راکتور

سؤال ۸۶ - کدامیک از اقدامات زیر در راستای برنامه ریزی کمینه سازی فاضلاب‌های صنعتی قرار نمی‌گیرد؟

- (ب) خنثی سازی
- (الف) حذف تخلیه‌های منقطع
- (د) فرآیند تولید کارخانه
- (ج) طبقه‌بندی فاضلابها

سؤال ۸۷ - مناسب‌ترین روش تصفیه فاضلابهای صنعتی حاوی حشره کش‌های کارباماته و کلوئیدهای DDT کدام است؟

- (ب) تبادل یونی
- (الف) جذب سطحی
- (د) الکترو دیالیز
- (ج) انعقاد شیمیایی

سؤال ۸۸ - کدامیک از عبارتهای زیر از مشخصات عملیات یکنواخت سازی فاضلاب‌های صنعتی نمی‌باشد؟

- (الف) جلوگیری از تخلیه یکباره فاضلابهای صنعتی به تصفیه خانه‌های فاضلاب شهری
- (ب) تعديل غلظت آلاینده‌های فاضلاب با انجام واکنشهای فیزیکی، شیمیایی و بیو لوژیکی
- (ج) جلوگیری از آلودگی آبها پذیرنده از طریق تخلیه متناسب فاضلاب صنعتی به آنها
- (د) تنظیم pH و قلیائیت فاضلاب

سؤال ۸۹ - برای حذف هر میلی گرم در لیتر کلر باقیمانده از پساب کلرزنی شده فاضلاب کمترین مقدار مورد نیاز $(\text{mg}/(\text{mg/L})_{\text{residual}})$ مربوط به کدامیک از ترکیبات زیر می‌باشد؟

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (ب) NaHSO_3 | (الف) Na_2SO_3 |
| (د) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ | (ج) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ |

سؤال ۹۰ - نسبت BOD/COD در فاضلابهای صنعتی به کدام گزینه نزدیکتر است؟

- (الف) ۱/۷۵
- (ب) ۰/۷۵
- (ج) ۰/۵
- (د) ۰/۲۵

دفع مواد زائد جامد

سؤال ۹۱ - کدام گزینه از روش‌های معمول برای تعیین مقدار مواد زائد جامد در یک جامعه می‌باشد؟

(ب) Chemical-Balance analysis

(الف) Load-count analysis

(ج) Biological-Balance analysis

(د) Physical-Balance analysis

سؤال ۹۲ - استفاده از **Land fill** برای دفع زباله‌های Secure landfill نامیده می‌شود.

(ب) خطرناک

(الف) شهری

(د) خانگی

(ج) کشاورزی

سؤال ۹۳ - در مبحث تولید گاز در لندفیل، در کدام مرحله گاز اصلی تولید شده گاز کرینک است؟

(ب) فاز ۳ (Acid phase)

(الف) فاز ۵ (Maturity phase)

(ج) فاز ۴ (Transition phase)

(د) فاز ۲ (Methan fermentation phase)

سؤال ۹۴ - جدا کردن از زباله‌های شهری در کاهش بخش عمدت ای از گازهای خروجی HCl و CO₂ حاصل از احتراق مؤثر است.

(ب) Newsprint

(الف) Cardoard

(ج) Mixed paper

(د) yard wastes

سؤال ۹۵ - برای حذف گازهای اسیدی (Acid – gases removal) از خروجی دودکش کوره‌های زباله سوز کدام وسیله مناسب تر است؟

(ب) رسوب دهنده‌های الکتروستاتیکی

(الف) شوینده‌های خشک

(ج) سیکلون‌ها

(د) فیلترهای پارچه‌ای

سؤال ۹۶ - در کامیک از فرآیندهای کمپوست هوایی، معمولاً هزینه سرمایه‌ای کمتر می‌باشد؟

(ب) Aerated lage static pile

(الف) Windrow

(ج) In – vessel (Plug flow)

(د) In – vessel (Dynamic)

سؤال ۹۷ - در فرآیند کمپوست هوایی، زمین مورد نیاز بر حسب مترمربع برای کارخانه‌ای با ظرفیت ۵۰ تن در روز، به کدام محدوده نزدیک تر است؟

(ب) ۱۰۰۰ - ۲۰۰۰

(الف) ۶۰۰۰ - ۸۰۰۰

(ج) ۱۵۰۰۰ - ۲۰۰۰

(د) ۱۰۰۰۰ - ۲۰۰۰۰

سؤال ۹۸ - در مبحث بازیافت مواد (Recycling) از زباله‌های شهری، بازیافت از نوع بازیافت "De-ink grades" می‌باشد.

(ب) لاستیک (Rubber)

(الف) پلاستیک (P.V.C)

(د) کاغذ (Newsprint)

(ج) فلزات (ferrous)

سؤال ۹۹ - کدامیک از موارد زیر می تواند به عنوان **Intermediate landfill cover** (خاک پوششی بین لایه ها) مورد استفاده قرار گیرد؟

(ب) yard waste

(الف) Ripe – compost

(د) non ferrous metals

(ج) Cullet

سؤال ۱۰۰ - بر اساس قوانین **EPA** اعلام شده در سال ۱۹۸۵ کدامیک از ترکیبات زیر در زمرة **Hazardous waste** شناخته شده است؟

(ب) Waste oil

(الف) Household Batteries

(د) (LABs) Lead – Acid Batteries

(ج) Concrete

سؤال ۱۰۱ - کدام گزینه **Mulch** را بهتر توصیف می کند؟

(ب) ماده آلی و غیر آلی پوششی سطح خاک

(الف) ماده معمول مورد استفاده برای کف لندفل

(د) مواد جمع شده در سطح مایع

(ج) ماده پوششی زیر لایه های سطحی

سؤال ۱۰۲ - زائدات **Reinforcing steel** در زمرة کدام نوع زباله است؟

(ب) Demolition waste

(الف) Hazardous waste

(د) Institutional waste

(ج) Special waste

سؤال ۱۰۳ - غلظت بالای CO_2 ناشی از تجزیه غیر هوایی (**Closed landfill**) چگونه بر ریشه گیاهان اثر می کذارد؟

(ب) اثر سمی مستقیم "directly toxic"

(الف) جانشین شدن به جای اکسیژن

(د) اثر سوئی بر گیاه باقی نمی گذارد.

(ج) باعث سوختن ریشه گیاهان می گردد.

سؤال ۱۰۴ - هدف اولیه و ثانویه در کمپوست هوایی برای پردازش بخش آلتی **MSW** به ترتیب و می باشد.

(ب) تولید انرژی - کاهش وزن

(الف) تقلیل حجم - محصول کمپوست

(د) کاهش وزن - کاهش حجم

(ج) تهیه گاز احتراق - کاهش حجم

سؤال ۱۰۵ - در سیستم های تبدیل زباله قابل احتراق به گاز یا بخار در صورتیکه دستگاه **Gasifier** در فشار آتمسفر عمل نموده و ماده اکسیدان هم اکسیژن هوا باشد. درصد حجمی کدامیک از گازهای زیر در خروجی بیشتر است؟

(ب) H_2 (الف) CH_4 (د) CO (ج) CO_2

سؤال ۱۰۶ - کدام گزینه در زمرة مهمترین استراتژی های مدیریت جامع مواد زائد است؟

(ب) Collection

(الف) Source Reduction

آبان ماه ۸۷

روش بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۱۰۷ - کدامیک از گازهای زیر در لندفیل می‌تواند بر افزایش سختی آب تاثیر گذارد؟

(ب) CO_2 (الف) CH_4 (د) NH_3 (ج) SO_2

سؤال ۱۰۸ - یک نمونه زباله ارسالی به آزمایشگاه برای تعیین درصد رطوبت آن ۲۰۰ کیلوگرم وزن دارد.

مقدار ۱۰ کیلوگرم از آن بعد از تبخیر در دمای ۱۰۵ درجه سانتی‌گراد به وزنی معادل ۸ کیلوگرم تقلیل می‌یابد. درصد رطوبت زباله ارسالی چقدر است؟

(ب) ۱۰

(الف) ۲۰

(د) ۴۰

(ج) ۳۰

سؤال ۱۰۹ - مسئول تدوین ضوابط اجرائی پسماندهای ویژه بر طبق قانون پسماندهای ایران، با کدامیک از سازمان‌های زیر است؟

(الف) سازمان محیط زیست با همکاری وزارت‌خانه مربوط

(ب) سازمان محیط زیست با همکاری وزارت بهداشت

(ج) سازمان محیط زیست با همکاری شهرداری‌های مربوطه

(د) وزارت بهداشت با همکاری وزارت‌خانه‌های مربوطه

سؤال ۱۱۰ - کدامیک از گازهای زیر به سطوح پائین لندفیل نفوذ نمود و برای سال‌ها در غلظت نسبتاً زیاد باقی می‌ماند؟

(ب) CH_4 (الف) CO_2 (د) H_2S

(ج) CO

سؤال ۱۱۱ - در فرمول $\text{LC} = \frac{\text{BF}}{0.83 - 0.028}$ نشان‌دهنده کدام بخش از پسماند می‌باشد؟

(ب) جزء قابل تجزیه بیولوژیکی

(الف) جزء غیر قابل تجزیه بیولوژیکی

(د) جزء معدنی غیر قابل تجزیه بیولوژیکی

(ج) درصدی از جزء غیر قابل تجزیه بیولوژیکی

سؤال ۱۱۲ - کاغذ (Newspaper) و منسوجات (Textiles) به ترتیب در زمرة بخش قابل تجزیه..... و مواد آلی MSW است.

(ب) سریع - کند

(الف) کند - سریع

(د) کند - کند

(ج) سریع - سریع

سؤال ۱۱۳ - در مصرف کمپوست برای کشت گیاهان دوره تناوب معمولاً ماه است.

(ب) ۲۶-۲۴

(الف) ۱۳-۷

(د) ۵۵-۴۱

(ج) ۱۷-۱۴

آبان ماه ۸۷

رشته بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۱۱۴ - در یک کوره زباله سوز کدامیک از گزینه‌های زیر بعنوان کاتالیست در تولید دی‌اکسن‌ها عمل می‌کند؟

- (ب) هیدروکربن‌ها
- (الف) رطوبت
- (د) درجه حرارت
- (ج) فلزات دو ظرفیتی

سؤال ۱۱۵ - در فاز میانی فرآیند کمپوست، که محصولات آن در کلاس A مقررات USEPA رسیده باشد، کدام باکتری‌ها غالبدند؟

- (ب) ترمودیوریک
- (الف) ترموفیلیک
- (د) مزووفیلیک
- (ج) سایکروفیلیک

سؤال ۱۱۶ - ضایعات باگی (yard waste) حاصل از مراکز تجاری و مسکونی در زمرة کدام گروه از زباله‌ها می‌باشند؟

- (ب) خطرناک
- (الف) ویژه
- (د) صنعتی
- (ج) ساختمانی

سؤال ۱۱۷ - برای پایش کیفیت هوای لندفل کدام گزینه اندازه‌گیری نمی‌شود؟

- (الف) گازهای آزاد شده در عمق لندفل
- (ب) گازهای مراحل پردازش لندفل یا تسهیلات تصفیه
- (ج) هوای محل و اطراف لندفل
- (د) گازهای سایت لندفل

سؤال ۱۱۸ - بر فرمول $n_p = C_i(uc) + (n_p - 1)(dbc)$ نشان دهنده کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- (الف) تعداد کانتینرهای خالی شده در هر سفر
- (ب) متوسط زمان صرف شده بین محل‌های کانتینرها
- (ج) تعداد کانتینرهای برداشت شده از محل به ازای هر سفر
- (د) متوسط زمان تخلیه برای هر ایستگاه

سؤال ۱۱۹ - قطر متعارف و معمول کانال شوتینگ زباله در آپارتمان‌های بلند مرتبه در کدام محدوده قرار دارد؟ (بر حسب سانتی‌متر)

- | | |
|------------|-------------|
| (ب) ۵۵-۶۵ | (الف) ۲۵-۴۵ |
| (د) ۹۵-۱۰۵ | (ج) ۷۵-۸۵ |

سؤال ۱۲۰ - بهترین شاخص اندازه‌گیری آزمایش رسیدن کمپوست می‌باشد.

- (ب) دما
- (الف) pH
- (د) تعداد باکتری‌ها
- (ج) رطوبت

آلودگی هوا و کنترل آن

سؤال ۱۲۱ - در خوردهای بنزینی از نظر تولید آلینده‌های CO و HC تقریباً در چه نسبتی از هوا به سوخت غلظت‌ها بالاتر است؟

- (ب) برابر ۱۴/۹
 (د) ۱۲/۲۵
 (الف) بزرگتر از ۱۴/۹
 (ج) کوچکتر از ۱۴/۹

سؤال ۱۲۲ - چه ذراتی رفتار شبیه ملکول‌ها از خود به نمایش می‌گذارند؟

- (ب) کمتر از ۱۰۰ نانومتر
 (د) کمتر از ۵۰۰ نانومتر
 (الف) کمتر از ۱۰۰ نانومتر
 (ج) کمتر از ۲۰۰ نانومتر

سؤال ۱۲۳ - چند درصد حجمی از ذرات موجود در یک نمونه تیپیک هوا در رنج ذرات ۱۰ PM جای می‌گیرد؟

- (ب) کمتر از ۳۰٪
 (د) بیشتر از ۷۰٪
 (الف) بیشتر از ۸۵٪
 (ج) کمتر از ۱۵٪

سؤال ۱۲۴ - چه ذراتی از حرکت گاز حامل خود پیروی می‌کنند؟

- (ب) بزرگتر از ۱/۰ و کوچکتر از ۱۰ میکرومتر
 (د) بزرگتر از ۱/۰ و کوچکتر از ۵ میکرومتر
 (الف) بزرگتر از ۰/۵ و کوچکتر از ۲۰ میکرومتر
 (ج) بزرگتر از ۰/۵ و کوچکتر از ۵ میکرومتر

سؤال ۱۲۵ - دو جمع آورنده ذرات بعنوان سیستم کنترل بصورت سری نصب شده‌اند راندمان حذف ذرات در دستگاه دومی ۹۲٪ است اگر راندمان مطلوب کل سیستم ۹۸٪ باشد. راندمان دستگاه اول باید چند درصد باشد؟

- (ب) ۷۵٪
 (د) ۶۰٪
 (الف) ۶٪
 (ج) ۴۰٪

سؤال ۱۲۶ - GWP کدام گاز گلخانه‌ای زیر بالاتر است؟

- (CCl₂F₂) CFC-12
 (N₂O) نیتروس اکساید
 (SF₆) هگزا فلوراید گوگرد
 (CF₄) پرفلورومتان

سؤال ۱۲۷ - طول عمر کدام گاز گلخانه‌ای در جو بیشتر است؟

- (CCl₂F₂) CFC-12
 (N₂O) نیتروس اکساید
 (CH₄) متان
 (CF₄) پرفلورومتان

آبان ماه ۸۷

رشته بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۱۲۸ - در پریوب نمونه برداری و لوله‌های متصل به آن دما باید:

(الف) برابر نقطه شبنم بخارات موجود در نمونه باشد.

(ب) ۵۰٪ نقطه شبنم بخارات موجود در نمونه باشد.

(ج) بالای نقطه شبنم بخارات موجود در نمونه باشد.

(د) ۷۵٪ نقطه شبنم بخارات موجود در نمونه باشد.

سؤال ۱۲۹ - کدام گزینه بیانگریک وضعیت بسیار پایدار است؟

$$\left(\frac{-dT}{dZ}\right)_{env} > \Gamma$$

$$\left(\frac{-dT}{dZ}\right)_{env} < \Gamma$$

$$\left(\frac{-dT}{dZ}\right)_{env} \gg \Gamma$$

$$\left(\frac{-dT}{dZ}\right)_{env} \ll \Gamma$$

سؤال ۱۳۰ - کدام گزینه نحوه تولید رادیکال پراکسی را در مه دود فتوشیمیابی بیان می‌کند؟

(الف) واکنش بخار آب با فرمالدئید و ترکیب با NO

(ب) واکنش آب با آلدئیدها و ترکیب با اکسیژن

(ج) هیدرولیز آلدئیدها و ترکیب با NO

(د) فتولیز فرمالدئید و ترکیب با اکسیژن

سؤال ۱۳۱ - کدام گزینه در روش کاهش کاتالیستی انتخابی SCR برای کاهش NOx اجرایی است؟

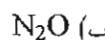
(الف) تزریق آمونیاک به بالا دست جریان گاز

(ب) تزریق آمونیاک به پائین دست جریان گاز

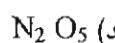
(ج) تزریق اوره در بالای مشعل در محفظه احتراق

(د) تزریق اوره و آمونیاک در بالای مشعل در محفظه احتراق

سؤال ۱۳۲ - کدامیک از آلایندهای زیر در هوای تنفسی ویژگی بیهوشی آور دارد؟



(الف) NO



(ج) NO₂

سؤال ۱۳۳ - معمولاً اقتصادی ترین روش کاهش VOCs در هوا کدام گزینه می‌باشد؟

(الف) استفاده از روش میغان

(ب) استفاده از روش اصلاح فرآیند

(ج) استفاده از روش احتراق

(د) استفاده از جذب سطحی

سؤال ۱۳۴ - مناسب‌ترین نسبت ترکیب کاتا لیزورها در سیستم کنترل سه گانه کاتالیستی خودروهای بنزینی کدام گزینه است؟

(الف) نسبت ۱:۵ پلاتین و روديوم

(ب) نسبت ۱:۵ پلاتین و روديوم

✓ دوره‌های حضوری

✓ جزوای مکاتبه ای

✓ آزمونهای کشوری

موسسه علوم وفنون معین www.mui.ir - ۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰

برگزارکننده دوره‌های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی

دفتر مرکزی: تهران، بالاتراز میدان ولی‌عصر، بعداز زرتشت، کوی پزشک پور، شماره ۱۲۵

آبان ماه ۸۷

روشه بهداشت محیط

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۱۳۵ - کدام گزینه میزان کاهش غلظت گاز A در احتراق را نشان می‌دهد؟

(ب) $r = 2KC_A^2$

(د) $r = K \exp C_A^n$

(الف) $r = KC_A^n$

(ج) $r = K \exp C_A^2$

سؤال ۱۳۶ - کدام گزینه برای محاسبه قطر آئرودینامیکی قابل استفاده است؟

(ب) $D_a = D(P_{part}C)^{1/3}$

(د) $D_a = D(P_{part}C)^{1/4}$

(الف) $D_a = D(P_{part}C)^2$

(ج) $D_a = D(P_{part}C)^{1/2}$

سؤال ۱۳۷ - مهمترین کاز آلاینده هوای باعث کاهش قابلیت دید می‌شود کدام گزینه است؟

(ب) دی اکسیدازت

(د) منواکسید کربن

(الف) متان

(ج) دی اکسید کربن

سؤال ۱۳۸ - شهری با عرض 10km و طول 15km و ارتفاع H=1000m و سرعت جریان باد 5m/s را فرض کنید. غلظت زمینه منواکسید کربن در این شهر معادل $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ و میزان انتشار بر واحد سطح معادل 10^{-6} g/s.m^2 باشد. کدام گزینه غلظت منواکسید کربن را در هوای بالای شهر نشان می‌دهد؟

(ب) $24\mu\text{g}/\text{m}^3$

(د) $14\mu\text{g}/\text{m}^3$

(الف) $10\mu\text{g}/\text{m}^3$

(ج) $20\mu\text{g}/\text{m}^3$

سؤال ۱۳۹ - نمونه برداری ایزوکنتیک برای و در چه شرایطی انجام می‌شود.

(ب) گازها $V_n > V_s$ (د) گازها $V_n = V_s$ (الف) ذرات و $V_n > V_s$ (ج) ذرات $V_n = V_s$

سؤال ۱۴۰ - کدام نگرش کنترل آلودگی هوا از نظر سادگی در وضعیت عالی است؟

(ب) آنالیز هزینه - سود، مالیات نشر

(د) استاندارد کیفیت هوا، آنالیز هزینه - سود

(الف) استاندارد کیفیت هوا، استاندارد نشر

(ج) استاندارد کیفیت هوا، آنالیز هزینه - سود

سؤال ۱۴۱ - یک اتاق که نشینی دارای ارتفاع و عرض ۳ متر و سرعت افقی معادل 1m/s است. عدد رینولدوز آن چقدر است و جریان چگونه است؟

(ب) $10^0 \times 1/6$ و جریان متلاطم

(د) $10^0 \times 1/5$ و جریان آرام است.

(الف) $10^0 \times 1/6$ و جریان چگونه است.

(ج) $10^0 \times 1/4$ و جریان آرام است.

سؤال ۱۴۲ - زباله سوزی مواد زائد خطرناک در دمای 1200°C کار می‌کند و میزان دی اکسید کربن خروجی و منواکسید کربن به ترتیب $99\% / 50\%$ می‌باشد. راندمان احتراق این زباله سوز چقدر است و آیا برای PCB ها مناسب است؟(ب) $99/4\%$ و برای PCB مناسب نیست.(د) $98/4\%$ و برای PCB مناسب نیست.(الف) $98/5\%$ و برای PCB مناسب است.(ج) $99/4\%$ و برای PCB مناسب است.

✓ دوره های حضوری

✓ جزوایت مکاتبه ای

✓ آزمونهای کشوری

موسسه علوم و فنون معین www.mui.ir - ۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰

برگزارکننده دوره های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی

دفتر مرکزی : تهران، بالاتراز میدان ولیعصر، بعداز زرتشت، کوی پزشک پور، شماره ۱۲۵

سؤال ۱۴۳ - کدام گزینه را ندمان جمع‌آوری ریزش قطرات آب به قطر $1000 \mu\text{m}$ به هوای حاوی ذرات به قطر $5 \mu\text{m}$ با دانسیته با 2g/cm^3 می‌باشد را نشان می‌دهد. سرعت نهایی تهشیینی تقلی ذرات و قطرات معادل 0.16cm/s و 400cm/s می‌باشد. عدد رینولدز آن معادل ۲۵۴ و عدد برخورد N_1 معادل $0/60$ می‌باشد؟

- (ب)٪۸۰
(الف)٪۶۰
(ج)٪۴۳
(د)٪۹۳

سؤال ۱۴۴ - به طور کلی دمای احتراق به کدام گزینه وابستگی بیشتری دارد؟

- (الف) نوع و مقدار سوخت و اکسید کننده و اندازه شعله
(ب) نوع سوخت و میزان اکسید کننده و دمای محیط
(ج) نوع سوخت، اندازه شعله و اندازه روزنہ مشعل
(د) نوع سوخت، میزان پیش گرمایش هوا و دمای محیط

سؤال ۱۴۵ - ذرهای در یک جریان گاز با سرعت 60ft/s و شعاع جریان 1ft در حرکت است کدام گزینه نسبت نیروی سانتریفوژی به نیروی ثقل را نشان می‌دهد؟

- (الف) ۱۲۰/۱
(ب) ۱۱۱/۸
(ج) ۱۱۰/۵
(د) ۱۱۸/۱

سؤال ۱۴۶ - برای جلوگیری از Downwash از یک دودکش سرعت گاز خروجی از دودکش باید:

- (الف) مساوی سرعت وزش باد باشد.
(ب) کوچکتر از سرعت وزش باد باشد.
(ج) کوچکتر از $1/5$ برابر سرعت وزش باد باشد.
(د) بزرگتر یا مساوی $1/5$ برابر سرعت وزش باد باشد.

سؤال ۱۴۷ - کدام گزینه برای حذف گوگرد سوخت مناسب تر است؟

- (الف) استفاده از اسکرابر اتر با آمویناک، استفاده از حلal مناسب
(ب) استفاده از حلal مناسب، آسیاب کردن و تمیز کردن ذغال سنگ
(ج) استفاده از اسکرابر شیرابه آهک، استفاده از حلal مناسب
(د) استفاده از اسکرابر با سولفات کلسیم و استفاده از حلal مناسب

سؤال ۱۴۸ - استفاده از Soot blower در احتراق ذغال سنگ چه مدت در روز می‌باشد؟

- (الف) روزی یک ساعت
(ب) فقط چند دقیقه
(ج) روزی ۴ ساعت
(د) طول زمان احتراق

- سؤال ۱۴۹ - کدام گزینه یکی از روش‌های Seal leaks محسوب می‌شود؟
- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| Floating roof , packed (ب) | Floating roof , static (الف) |
| Packed , static (د) | Floating roof , rotary (ج) |

- سؤال ۱۵۰ - گاز خروجی از آخرین مرحله مبدل چهار بستره SO_2 دارای چه دمایی است؟
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 425°C (ب) | 700°C (ج) |
| 500°C (د) | 625°C |

موفق باشد