



786F

786

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.

امام خمینی (ره)

آزمون دانش‌پذیری دوره‌های فراگیر «کارشناسی ارشد» دانشگاه پیام نور

**مهندسی عمران (محیط زیست)
(کد ۲۱۰)**

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	تصفیه آب	۲۵	۱	۲۵
۲	شناخت و مدیریت برنامه‌ریزی محیط زیست	۲۵	۲۶	۵۰
۳	آلودگی هوا و روش‌های کنترل آن	۲۵	۵۱	۷۵

آذر ماه سال ۱۳۹۲

نمره منفی ندارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱- به طور کلی مهم ترین آلاینده های آب را می توان به سه دسته تقسیم کرد. کدام مورد جزء این دسته ها نمی باشد؟
 (۱) مواد آلی (۲) مواد گازی (۳) مواد معلق (۴) مواد محلول
- ۲- چنانچه جرم هر اکی والان سولفات کلسیم برابر ۶۸ و غلظت سولفات کلسیم در یک نمونه آب $20 \frac{mg}{l}$ باشد، این غلظت بر حسب معادل کربناتی کدام است؟
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۵
- ۳- سختی کلسیمی وقتی می تواند به صورت کربنات کلسیم از محیط حذف شود که یون در محیط وجود داشته باشد.
 (۱) هیدروکسید (۲) CO_3^{2-} (۳) SO_4^{2-} (۴) OH
- ۴- طیف رنگ لکه های حاصل از رسوب آهن کدام است؟
 (۱) از نارنجی تا سیاه (۲) از قرمز کم رنگ تا قرمز پر رنگ
 (۳) از زرد تا سیاه متمایل به ارغوانی (۴) از زرد تا قهوه ای متمایل به قرمز
- ۵- در یک سوسپانسیونی از ذرات خاک با غلظت 10^8 ذره در لیتر در دمای $20^\circ C$ حدوداً چقدر طول می کشد که تعداد ذرات به نصف کاهش یابد؟
 (۱) ۱۰ روز (۲) ۲۰ روز (۳) ۱۲ ساعت (۴) ۱۸ ساعت
- ۶- در ارزیابی مبانی فیلترهای فشاری تصفیه آب، سرعت ته نشینی ذره ای به قطر d_1 و دانسیته ρ_1 برابر با سرعت ته نشینی ذره ای به قطر d_2 و دانسیته ρ_2 می باشد به شرطی که نسبت $\frac{d_1}{d_2}$ برابر رابطه باشد (ρ_w دانسیته آب است).
 (۱) $\left(\frac{\rho_2 - \rho_w}{\rho_1 - \rho_w}\right)^{\frac{2}{3}}$ (۲) $\left(\frac{\rho_2 - \rho_w}{\rho_1 - \rho_w}\right)^{\frac{3}{2}}$ (۳) $\left(\frac{\rho_1 - \rho_w}{\rho_2 - \rho_w}\right)^{\frac{3}{4}}$ (۴) $\left(\frac{\rho_1 - \rho_w}{\rho_2 - \rho_w}\right)^{\frac{4}{3}}$
- ۷- در راستای حذف سیلیس در فرآیند تصفیه آب و رسوبات سیلیس روی پره های توربین، ملاحظه شده که سیلیکا می تواند به سه دلیل به پره های توربین برسد. کدام مورد جزء این دلایل نمی باشد؟
 (۱) تبخیر سیلیکای محلول در بخار (۲) حمل قطرات مایع توسط بخار
 (۳) بد کار کردن بویلر به خاطر ایجاد کف (۴) فعل و انفعالات شیمیایی غیر عادی
- ۸- کدام روش زیر جزء روش های معمول برای حذف فیزیکی گازها در فرآیند تصفیه آب نمی باشد؟
 (۱) هواز دای گرم (۲) هواز دای سرد (۳) افزایش pH آب (۴) هوادهی
- ۹- در کدام شرایط، روش آهک و سودازنی برای کاهش سختی آب مطلوب نمی باشد؟
 (۱) آب خام حتماً نیاز به صاف کردن کربن داشته باشد.
 (۲) بیش تر سختی آب از نوع سختی موقت باشد.
 (۳) حجم آب حمام مورد نیاز و نیز سختی آن زیاد باشد.
 (۴) سختی آب بیش تر از نوع غیر کربناتی و متغیر باشد.
- ۱۰- در چارچوب احیای رزین های کاتیونی اسیدی: راندمان احیا با سولفوریک اسید نسبت به اسید کلریدریک چگونه است؟
 (۱) بیش تر (۲) کم تر (۳) برابر (۴) بسته به سختی آب دارد
- ۱۱- در تصفیه آب به روش اسمز معکوس و در مورد آلودگی ناشی از اکسیداسیون روی غشا، چنانچه غلظت اکسیژن از ۵ppm باشد، آن گاه غلظت آهن باید ۵ppm $\times 7$ باشد.
 (۱) کم تر، بیش تر (۲) کم تر، کم تر (۳) بیش تر، کم تر (۴) بیش تر، بیش تر

- ۱۲- در تصفیه صنعتی آب به روش الکترودیالیز، آب شور را تا چه درصد وزنی می توان تغلیظ کرد بدون آن که بالا بودن غلظت نمک روی هزینه فرآیند اثر محسوس داشته باشد؟
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰
- ۱۳- پس از تصفیه مقدماتی آب ورودی، کدام روش تصفیه به صورت مؤثر و اقتصادی برای آب هایی که کل مواد جامد محلول آنها از ۷۰۰ ppm کم تر است، توصیه می گردد؟
 (۱) رزین های تعویض یونی (۲) اسمز معکوس (۳) الکترودیالیز (۴) تقطیر
- ۱۴- اگر به آبی که فوق اشباع از کربنات کلسیم است، چند دانه ریز مرمر (CaCO_۳) اضافه شود، سختی و قلیابیت آب چگونه تغییر می کند؟
 (۱) هر دو افزایش می یابند. (۲) هر دو کاهش می یابند.
 (۳) سختی افزایش و قلیابیت کاهش می یابند. (۴) سختی کاهش و قلیابیت افزایش می یابند.
- ۱۵- در فرآیند کنترل کیفیت آب بویلر (دیگ بخار)، سرعت خوردگی ناشی از اسیدی بودن آب با دما می یابد، بنابراین در دماهای زیاد، نگهداشتن pH آب کاملاً ضرورت دارد.
 (۱) افزایش - افزایش - بالا (۲) افزایش - کاهش - پایین (۳) کاهش - کاهش - پایین (۴) کاهش - افزایش - بالا
- ۱۶- مؤثرترین فرم کلر، برای از بین بردن باکتری ها فرم اسید هیپوکلریت می باشد: pH محیط مناسب برای آن کدام است؟
 (۱) کمتر از هفت (۲) بیش تر از هفت (۳) برابر هفت (۴) بستگی به غلظت اسید دارد
- ۱۷- چنانچه اختلاف دما در برج خنک کن حدود ۲۰ درجه فارنهایت باشد، مقدار آب تبخیر شده حدود چند درصد آب در گردش خواهد بود؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۸- رزین Zeo-karb برای تصفیه آب تا چه دمایی بر حسب درجه سانتی گراد قابل کاربرد است؟
 (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۰
- ۱۹- هر ppm کلر باعث افزایش چه مقدار ppm معادل کربناتی یون کلراید می شود؟
 (۱) ۰٫۶۶ (۲) ۰٫۷۵ (۳) ۱٫۳ (۴) ۱٫۴
- ۲۰- در فرآیند تصفیه آب، مدت زمان لازم برای اندازه گیری صحیح BOD_۵ معمولاً چقدر است؟
 (۱) ۳ ساعت (۲) ۵ ساعت (۳) ۳ روز (۴) ۵ روز
- ۲۱- قلیابیت محلول ۰٫۰۰۳ نرمال کربنات سدیم معادل چند ppm کربنات است؟
 (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۳۰۰
- ۲۲- معمول ترین محصول فرعی حاصل از کلر زنی به آب های آشامیدنی کدام است؟
 (۱) دی هالواستو نیتریل ها (۲) تری هالو متان ها (۳) فنل های هالوژن دار (۴) آلدئیدها
- ۲۳- محتمل ترین کاتیون نشستی از رزین کاتیونی قوی کدام است؟
 (۱) پتاسیم (۲) سدیم (۳) کلسیم (۴) منیزیم
- ۲۴- حذف کدام مورد برای سلامتی رزین ها و نیز جلوگیری از خوردگی بخار آب اهمیت زیادی دارد؟
 (۱) ازت (۲) نیتروژن (۳) هیدروژن (۴) اکسیژن
- ۲۵- از معایب منعقد کننده های معدنی در فرآیند تصفیه آب کدام است؟
 (۱) تولید لجن زیاد (۲) کاهش قابلیت سم زدایی (۳) تغییرات زیاد pH آب (۴) کاهش سرعت ته نشینی رسوب

- ۲۶- ارزش‌گذاری محیط زیست می‌تواند بر مبنای چهار دسته از توجه‌های مختلف پایه‌گذاری شود. کدام مورد جزء این چهار دسته نمی‌باشد؟
 (۱) اخلاقی (۲) زیباشناختی (۳) بوم‌شناختی (۴) ظرفیت‌پذیری
- ۲۷- از دیدگاه محیط‌گرایان کدام مورد به معنی انهدام محیط زیست و در نهایت به معنی پایان تمدن، انقراض بسیاری از گونه‌ها و انقراض بالقوه بشر می‌باشد؟
 (۱) توسعه اقتصادی و اجتماعی (۲) گسترش شهری و جغرافیایی
 (۳) افزایش جمعیت و عدم کنترل آن (۴) کاهش منابع طبیعی و صنعتی
- ۲۸- محیط زیست در مورد بیشتر افراد در جامعه تکنولوژیک جدید، عبارت از چیزهایی است که در زندگی با آن سروکار دارند.
 (۱) صنعتی (۲) روزمره (۳) خانوادگی (۴) دوران جوانی
- ۲۹- روشن‌ترین و کم‌ابهام‌ترین شیوه توصیف متغیرها بر مبنای چه نوع تعاریفی است؟
 (۱) ابهامی (۲) مصداقی (۳) عملکردی (۴) استنتاجی
- ۳۰- اصطلاح کلی بیوتا در محیط زیست به کدام مورد اطلاق می‌شود؟
 (۱) انسان‌ها (۲) گیاهان (۳) موجودات ذره‌بینی (۴) کل موجودات زنده
- ۳۱- اگزازول معیار مناسبی برای اندازه‌گیری کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) مقادیر بزرگ انرژی (۲) مقادیر بزرگ جابجایی آب‌ها
 (۳) حجم زیاد منابع فسیلی (۴) حجم زیاد گازهای آتمسفر
- ۳۲- چرخه تکتونیک شامل کدام پدیده می‌باشد؟
 (۱) ایجاد و انهدام پوسته جامد زمین (۲) تغییرات کوه‌زایی کره زمین
 (۳) حرکت سیلاب‌های عظیم و طغیانی (۴) جزر و مد اقیانوس‌های بزرگ
- ۳۳- ورودی مواد شیمیایی در اکوسیستم‌های خشکی از هوا سپهر و از طریق و باران و همچنین از زمین‌های مجاور و از طریق جویبارها و است.
 (۱) طوفان‌ها، امواج دریا (۲) رعد و برق، باتلاق‌ها
 (۳) ریزش باران‌ها، سیلاب‌ها (۴) غبار (بارش خشک)، جریان‌های رواناب زیر سطحی
- ۳۴- تخمین‌های استاندارد حاکی از آن است که جمعیت بشر قبل از تثبیت به چند میلیارد نفر برسد؟
 (۱) ۶ تا ۱۰ (۲) ۸ تا ۱۲ (۳) ۱۰ تا ۱۶ (۴) ۱۲ تا ۱۸
- ۳۵- چنانچه رشد جمعیت در یک جامعه دو درصد باشد، زمان دو برابر شدن تعداد جمعیت آن جامعه حدوداً چند سال خواهد بود؟
 (۱) ۲۵ (۲) ۳۵ (۳) ۵۰ (۴) ۷۰
- ۳۶- از معایب عمده آفت‌زدهای شیمیایی در کشاورزی است.
 (۱) افزایش هزینه محصولات (۲) کاهش کیفیت محصولات
 (۳) طغیان ثانویه آفات (۴) از بین رفتن امکان کشت دوباره
- ۳۷- از مؤثرترین روش‌های کاهش فرسایش خاک در سال‌های اخیر است.
 (۱) کاهش مصرف کودهای شیمیایی (۲) حذف روش شخم‌زنی سنتی
 (۳) افزودن کودهای حیوانی (۴) شخم روی خطوط تراز
- ۳۸- ورود عنصر سسی به نام کادمیوم به محیط زیست که بر خطر بیماری‌های قلبی تأثیر می‌گذارد، از چه طریقی امکان دارد؟
 (۱) بکارگیری آز بست در مصالح ساختمانی (۲) خاکستر ناشی از سوختن زغال‌سنگ
 (۳) مواد آلاینده خروجی اتومبیل‌ها (۴) مصرف زیاد کودهای شیمیایی

- ۳۹- حیوه در محیط زیست بر کدام قسمت بدن انسان اثر سوء دارد؟
 (۱) مغز (۲) ریه (۳) قلب (۴) خون
- ۴۰- شرط ضروری گذار نهایی از سوخت‌های فسیلی به سایر منابع کدام است؟
 (۱) برنامه‌ریزی جامع انرژی (۲) بهینه‌سازی در تولیدات صنعتی
 (۳) پایش برنامه‌ریزی در کاهش آلاینده‌ها (۴) گسترش روزافزون نیروگاه‌های هسته‌ای
- ۴۱- تنها چیزی که در مورد تصویر انرژی در آینده با قاطعیت می‌توان گفت آن است که این تصویر از نظر مہیایی انرژی، هزینه و آثار زیست محیطی آن تا حد زیادی با روبه‌رو خواهد بود.
 (۱) کمبود منابع (۲) ابهام و عدم قطعیت (۳) برنامه‌ریزی استراتژیک (۴) هزینه‌های سرسام‌آور
- ۴۲- فلسفه و معیار روش بهبود یافته تولید نفت، امروزه کدام است؟
 (۱) انجام برخی پالایش‌ها در درون مخازن اصلی نفت
 (۲) استفاده از پمپ‌های قوی و با مکش بالا جهت افزایش تولید
 (۳) با تزریق بخار یا آب یا گاز به درون مخزن، نفت به سمت چاه هدایت می‌شود.
 (۴) قطع موقت تولید و استخراج به مدت ۵ تا ۱۰ سال تا کارایی مخازن افزایش یابد.
- ۴۳- مشکل عمده در استخراج نفت از سنگ‌های متورق کدام است؟
 (۱) راندمان کم تجهیزات به طور نسبی (۲) نیاز به تکنولوژی فوق پیشرفته
 (۳) دفع مواد زاید (۴) هزینه بالا
- ۴۴- بهره‌مندی از سیستم‌های انرژی خورشیدی غیرفعال از طریق است.
 (۱) جذب انرژی از طریق رنگ‌آمیزی (۲) ذخیره‌سازی در مبدل‌ها
 (۳) نیروگاه‌های ثانویه کوچک (۴) طراحی معماری ابنیه
- ۴۵- استفاده بهینه از انرژی امواج دریا در صورتی میسر است که باشد.
 (۱) ارتفاع امواج خیلی زیاد (۲) محدوده‌ی ارتفاعی جزر و مد زیاد
 (۳) در نواحی دور از ساحل (۴) عمق بستر دریا کم
- ۴۶- در راستای استفاده از انرژی هسته‌ای، مسیرهای زیست محیطی ایزوتوپ‌های پرتوزا چگونه است؟
 (۱) قابل پیش‌بینی است. (۲) غیرقابل پیش‌بینی است.
 (۳) فقط در محیط آب منتشر می‌شود. (۴) مشابه کاربردهای پزشکی می‌باشد.
- ۴۷- از نظر سلامت انسان و حفاظت محیط زیست، کدام مورد در خصوص پرتوهای هسته‌ای اهمیت دارد؟
 (۱) نوع نیروگاه محل تولید پرتوها (۲) چرخه هسته‌ای تولیدکننده پرتوها
 (۳) درصد تراکم حجمی و مقدار آن‌ها (۴) نوع پرتوهای منتشره و نیمه عمر آن‌ها
- ۴۸- تأثیر یک آلاینده زیست محیطی بر چه مبنایی توصیف می‌شود؟
 (۱) رابطه انسان - انرژی (۲) منحنی زمان - تأثیر (۳) منحنی دوز - واکنش (۴) رابطه درمان - پیشگیری
- ۴۹- چرخه‌های زیست - زمین - شیمیایی جملگی پیچیده هستند و بیوتای زمین چرخه مواد شیمیایی بین را عمیقاً دگرگون کرده است.
 (۱) هوا، آب و خاک (۲) خشکی، دریا و هوا (۳) انسان، انرژی و محیط (۴) گیاهان، جانوران و انسان
- ۵۰- کدام اصل، انسان امروزی را در پیش‌بینی شرایط محیطی آینده بر مبنای شرایط گذشته و حال، کمک می‌کند؟
 (۱) تحلیل ورودی - خروجی (۲) همسان‌گرایی (۳) زیست سپهر (۴) گایا

- ۵۱- تصویر و ساختار کلی مساله آلودگی هوا عبارت از، انتشار، انتقال، ترقیق، تغییر در آتمسفر، و محیط زیست است.
 (۱) مشکلات ناشی از آن در جامعه
 (۲) تجهیزات کاهنده آلودگی در شهرها
 (۳) اثرات روی مردم، مواد و مصالح
 (۴) پیشگیری از اثرات سوء
- ۵۲- اثرات مزمن آلودگی هوا در سلامتی انسان‌ها، در شرایط قرار گرفتن مدت در معرض غلظت‌های آلاینده‌ها حاصل می‌شود.
 (۱) طولانی - پایین
 (۲) طولانی - بالا
 (۳) کوتاه - بالا
 (۴) کوتاه - پایین
- ۵۳- تعیین کیفیت اثرات مدت آلاینده‌های متداول هوا با غلظت‌های بر سلامت انسان آسان است ولی باید توجه داشت که امکان آزمایش این غلظت‌ها تنها در آزمایشگاه وجود دارد.
 (۱) بلند - کم
 (۲) بلند - زیاد
 (۳) کوتاه - کم
 (۴) کوتاه - زیاد
- ۵۴- امروزه اصولاً چهار نگرش و فلسفه در مورد مقررات کنترل آلودگی هوا مطرح است. کدام یک از استانداردهای زیر جزء این چهار نگرش نمی‌باشد؟
 (۱) نشر
 (۲) شهرسازی
 (۳) کیفیت هوا
 (۴) هزینه - سود
- ۵۵- استانداردهای کیفیت هوا براساس کدام فرض استوار است؟
 (۱) میانگین متادیر بر خطر
 (۲) مقادیر آستانه (حد) واقعی
 (۳) حداقل آسیب‌های اجتماعی
 (۴) بهینه سازی هزینه‌های پیشگیری
- ۵۶- در اندازه‌گیری آلودگی کدام مورد اهمیت بیشتری نسبت به بقیه دارد؟
 (۱) نوع و ماهیت آلاینده
 (۲) زمان اندازه‌گیری آلاینده
 (۳) تعیین صحیح غلظت آلاینده
 (۴) محل مناسب اندازه‌گیری آلاینده
- ۵۷- در نمونه‌برداری ایزوسینتیک دی اکسید گوگرد، حجم معینی از هوا از داخل تتراکلرو مرکورات سدیم عبور داده شده و بعد از انجام چند واکنش میانی، محلول با واکنش داده و حاصل واکنش به شدت رنگی می‌شود که این غلظت محلول با رنگ سنجی تعیین می‌گردد.
 (۱) پاراروزانیلین
 (۲) اسید هیدروکلریک
 (۳) سیلیکاژل
 (۴) ذغال بیتومینوس
- ۵۸- کدام مورد تعیین کننده اساسی پایداری جوی است؟
 (۱) منحنی غلظت اکسیژن - ارتفاع
 (۲) منحنی انرژی باد - دما
 (۳) رابطه رطوبت - گرما
 (۴) ارتباط دما - ارتفاع
- ۵۹- به طور کلی ارتفاع اختلاط (mixing height) در بسیار پایین تر است و این ارتفاع در طول روز می‌یابد.
 (۱) شب، کاهش
 (۲) صبح، افزایش
 (۳) صبح، کاهش
 (۴) شب، افزایش
- ۶۰- مقدار تیپ نرخ کاهش دمای آدیا بانیک مرطوب تقریباً چند درجه سانتی‌گراد در کیلومتر است؟
 (۱) ۲/۵
 (۲) ۶/۵
 (۳) ۱۰/۵
 (۴) ۱۲/۵
- ۶۱- در میان مدل‌های انتشاری برای آلاینده‌های هوا، ماهیت مدل انتشار پلوم گوس چگونه است؟
 (۱) انتشار افقی
 (۲) صعود نواری
 (۳) موازنه جرمی
 (۴) تعادل حرارتی
- ۶۲- اکثر جریان‌های گازی مربوط به مهندسی کنترل آلودگی هوا ناشی از کدام مورد زیر است؟
 (۱) احتراق
 (۲) رطوبت
 (۳) افت فشار
 (۴) تغییر دبی حجمی
- ۶۳- ماهیت توده سفید ناشی از چرخ‌های هواپیمای مسافربری در حال فرود روی باند فرودگاه کدام است؟
 (۱) ذرات خاکستر بلند شده در اثر تنش سطحی
 (۲) حاصل تماس ذرات غبار با قطرات آب
 (۳) پودر بخار حرارتی در اثر اصطکاک
 (۴) مولکول‌های سنگین از هیدروکربن‌ها
- ۶۴- اندازه ذراتی که بیشتر در آلودگی هوا مؤثر هستند چند میکرون است؟
 (۱) ۱ تا ۱۰
 (۲) ۱ تا ۱۰
 (۳) ۱ تا ۲۰
 (۴) ۱۰ تا ۲۰

- ۶۵- در دمای حدود ۵۰۰ درجه فارنهایت، جنس پارچه فیلتر مصرفی برای کنترل ذرات کدام است؟
 (۱) پشم (۲) کتان (۳) فیبر شیشه‌ای (۴) فیبر مصنوعی
- ۶۶- در چارچوب کنترل ترکیبات آلی فرار (VOC) ها که به صورت گسترده در زمینه‌های مختلف صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند، کدام مورد جزء کاربرد آن‌ها محسوب نمی‌شود؟
 (۱) مواد واسطه شیمیایی (۲) تصفیه هوا (۳) سوخت مایع (۴) حلال‌ها
- ۶۷- امروزه براساس مقرارت محیط زیست، مقدار فشار بخار بنزین (RVP) در مناطقی که غلظت بالاتر از استاندارد است به چند psia محدود می‌شود؟
 (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۷/۸ (۴) ۶/۸
- ۶۸- در صنعت به وسیله کدام مورد می‌توان به راحتی، SO_۲ را از N_۲ جدا کرد و حلال را احیاء و SO_۲ خالص تولید نمود؟
 (۱) آب مقطر (۲) تزریق اکسیژن (۳) یک اسید ضعیف (۴) یک باز ضعیف
- ۶۹- در احتراق نیروگاه‌های حرارتی، غلظت گاز اسیدی CO_۲ معمولاً درصد و برابر غلظت SO_۲ می‌باشد.
 (۱) ۱۰، ۱۲ (۲) ۱۰، ۶۰ (۳) ۱۲، ۶۰ (۴) ۱۲، ۱۲۰
- ۷۰- استراتژی کلی کنترل نشر SO_۲ در محیط است.
 (۱) تبدیل گوگرد به CaSO_۴ و برگرداندن آن به زمین به وسیله دفن
 (۲) محلول کردن در آب و بالایش شیمیایی توسط بازها
 (۳) فیلتراسیون قوی و تبدیل به عناصر کم خطر ثانویه
 (۴) رقیق نمودن با تزریق اکسیژن و سوزاندن آن در دودکش بلند
- ۷۱- راهکار اصلی برای جلوگیری از تشکیل اکسیدهای نیتروژن در شعله کدام است؟
 (۱) دمای پایین، زمان ماند کوتاه و حداقل اختلاط ممکن
 (۲) حرارت بالا، زمان ماند کوتاه و حداقل اختلاط ممکن
 (۳) دمای پایین، زمان ماند طولانی و اختلاط زیاد
 (۴) حرارت بالا، زمان ماند طولانی و اختلاط زیاد
- ۷۲- مهم‌ترین آلاینده‌هایی که از یک موتور بنزینی ساده IC خارج می‌شوند، سه مورد می‌باشد. کدام گزینه جزء این موارد نیست؟
 (۱) هیدروکربن (۲) مونوکسید کربن (۳) دی اکسید گوگرد (۴) اکسیدهای نیتروژن
- ۷۳- امروزه روش اصولی برای کند کردن یا متوقف ساختن تولید CO_۲ در هوا بر چه پایه‌ای استوار است؟
 (۱) تبدیل کوره‌های حرارتی سوخت فسیلی به انرژی الکتریکی و رعایت مقرارت زیست محیطی نیروگاه‌ها
 (۲) کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی و توقف در قطع درختان جنگلی مناطق استوایی
 (۳) انتقال CO_۲ به بالاترین تراز جوی و دو سوخته کردن نیروگاه‌های حرارتی
 (۴) گسترش نیروگاه‌های هسته‌ای و فیلتراسیون گازهای خطر ناشی از سوخت‌های فسیلی
- ۷۴- نفوذ رادون به خانه‌ها که یک محصول جانبی طبیعی زوال مواد رادیو اکتیو زمین است از چه طریقی صورت می‌گیرد؟
 (۱) از طریق دودکش‌ها
 (۲) وجود نشستی از خاک زیرین
 (۳) وجود نقص در سیستم‌های سرمایشی و یخچال‌ها
 (۴) پخت و پز توسط اجاق‌های گازی یا نفتی
- ۷۵- برای اندازه‌گیری ذرات سرب، یک برش معین از فیلتری که ذرات معلق توسط دستگاه‌های روی آن جمع شده است، بریده می‌شود و در اسید هضم می‌گردد.
 (۱) خنک کننده - سولفوریک رقیق (۲) والیوم - سولفوریک رقیق
 (۳) خنک کننده - نیتریک ۳ مولار (۴) والیوم - نیتریک ۳ مولار