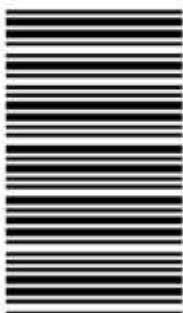


پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

کد کنترل



7224

722

A

صبح جمعه

۹۷/۱۲/۳

دفترچه شماره (۱)



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمدد) - سال ۱۳۹۸

رشته مهندسی محیط زیست - آلدگی هوا - کد (۲۳۴۶)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سوال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: ریاضیات عمومی ۱ و ۲ - معادلات دیفرانسیل - آلدگی هوا	۴۵	۱	۴۵

استفاده از ماشین حساب عجائز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جا به، تکثیر و منتشر سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعاملی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای برگزاری آزمون دفعه می‌شود.

۱۳۹۸

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وبسایت پیاچدی تست

پیاچ دی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمتر کز) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

..... با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.
اینجانب

امضا:

۱ - بازه همگرایی سری توانی $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} 4^n x^{7n}}{2^n + 3^n}$ کدام است؟

$\left[-\sqrt{\frac{3}{2}}, \sqrt{\frac{3}{2}} \right]$ (۱)

$\left(-\sqrt{\frac{3}{2}}, \sqrt{\frac{3}{2}} \right)$ (۲)

$\left[-\sqrt{\frac{3}{2}}, \sqrt{\frac{3}{2}} \right)$ (۳)

$\left(-\sqrt{\frac{3}{2}}, \sqrt{\frac{3}{2}} \right)$ (۴)

۲ - فرض کنید $f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^r + y^r - x^ry - xy^r}{x^r + y^r} & (x,y) \neq (0,0) \\ a & (x,y) = (0,0) \end{cases}$ پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟

۰ (۱)

۱ (۲)

-۱ (۳)

(۴) تابع f به ازای هر مقدار a، در مبدأ مختصات ناپیوسته است.

۳ - مقدار انتگرال $\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} \int_{x^2+y^2}^4 x^r dz dy dx$ کدام است؟

$\frac{243\pi}{4}$ (۱)

$\frac{729\pi}{4}$ (۲)

61π (۳)

182π (۴)

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

-۴ فرض کنید S بخشی از سطح رویه $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ باشد که بین صفحات $1 \leq z \leq 2$ قرار دارد. مقدار انتگرال

$$\iint_S (x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}) dS$$

$$\frac{15\pi}{6} \quad (۲)$$

$$\frac{14\pi}{6} \quad (۱)$$

$$\frac{17\pi}{6} \quad (۴)$$

$$\frac{16\pi}{6} \quad (۳)$$

-۵ ناحیه محصور به مخروطهای $z = 2\sqrt{x^2 + y^2}$ و $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ درون استوانه $x^2 + y^2 = 2y$ بین صفحات $0 \leq z \leq 2$ با کدام مجموعه توصیف می‌شود؟

$$\left\{ (r, \theta, z) \mid 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}, 0 \leq r \leq 2\cos\theta, r \leq z \leq 2r \right\} \quad (۱)$$

$$\left\{ (r, \theta, z) \mid 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}, 0 \leq r \leq 2\sin\theta, r \leq z \leq 2r \right\} \quad (۲)$$

$$\left\{ (r, \theta, z) \mid \frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}, 0 \leq r \leq 2\sin\theta, r \leq z \leq 2r \right\} \quad (۳)$$

$$\left\{ (r, \theta, z) \mid \frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}, 0 \leq r \leq 2\cos\theta, r \leq z \leq 2r \right\} \quad (۴)$$

-۶ فرض کنید C یک مرز بسته در جهت مثبت مثلثاتی است. مرز کدام دامنه زیر باشد تا حاصل

$$\oint_C x^2 y^2 dx + (x^2 y^2 + 5x) dy$$

$$\{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 1\} \quad (۱)$$

$$\{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 2y\} \quad (۲)$$

$$\{(x, y) \mid 0 \leq y \leq 2, -1 \leq x \leq 1\} \quad (۳)$$

(۴) ناحیه محصور بین خط $x + y = 2$ و محورهای مختصات واقع در ربع اول

-۷ $\prod_{i=0}^{\infty} \bar{Z}_i = \bar{Z}_0 \bar{Z}_1 \bar{Z}_2 \dots$ یک عدد مختلط باشد، حاصل ... (\bar{Z}) مزدوج Z است.

$$-1 \quad (۱)$$

$$0 \quad (۲)$$

$$1 \quad (۳)$$

$$i \quad (۴)$$

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۴

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمتر کز) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

-۸ فرض کنید $B_n = \frac{I_{n+2}}{I_n}$ و $A_n = \frac{I_{n+1}}{I_n}$. اگر $I_n = \int_0^{\pi} \cos^n x dx$, ($n \in \mathbb{N}$) آنگاه کدام مورد درست است؟

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} A_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} B_n = \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} A_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} B_n = 1 \quad (2)$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} A_n = \frac{1}{2}, \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} B_n = 1 \quad (3)$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} A_n = 1, \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} B_n = \frac{1}{2} \quad (4)$$

-۹ جسمی از دوران ناحیه محدود به تابع پیوسته و مثبت $y = f(x)$, محور Xها، خطوط $x = 0$ و $x = a$ حول محور Xها ایجاد می‌شود. اگر بنازای هر $a > 0$, حجم جسم $a^r + a^r$ باشد، ضابطه $f(x)$ کدام است؟

$$\frac{2x+1}{\pi} \quad (1)$$

$$\frac{x^r+x}{\pi} \quad (2)$$

$$\sqrt{\frac{2x+1}{\pi}} \quad (3)$$

$$\sqrt{\frac{x^r+x}{\pi}} \quad (4)$$

-۱۰ اگر $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ باشد، مقدار $f(x) = \frac{\ln(1+x^r) - x^r e^x}{x^r}$ کدام است؟

-۱ (۱)

۰ (۲)

+۱ (۳)

∞ (۴)

-۱۱ اگر $y_i(x) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n x^{n+r_i}$ سری مکلورن جواب‌های مستقل خطی معادله دیفرانسیل

$(e^x - 1 - x)y'' - xy' + dy = 0$ باشند، مقدار $r_1^r + r_2^r$ کدام است؟

۴۴ (۱)

۴۸ (۲)

۶۱ (۳)

۶۵ (۴)

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

- ۱۲ - جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y^{(4)} + 10y'' + 9y = \cos^2 x$ کدام است؟

$$y = c_1 \cos x + c_2 \sin x + c_3 \cos 3x + c_4 \sin 3x - \frac{1}{3} \cos 2x + \frac{1}{18} \quad (1)$$

$$y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + c_3 e^{3x} + c_4 e^{-3x} - \frac{1}{3} \cos 2x + \frac{1}{9} \quad (2)$$

$$y = c_1 \cos x + c_2 \sin x + c_3 \cos 3x + c_4 \sin 3x - \frac{1}{15} \sin 2x + \frac{1}{18} \quad (3)$$

$$y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + c_3 e^{3x} + c_4 e^{-3x} - \frac{1}{15} \sin 2x + \frac{1}{9} \quad (4)$$

- ۱۳ - جواب مسئله مقدار اولیه روبرو، کدام است؟

$$\begin{cases} y'(x) = e^x + \cos x \int_0^x y(t) \cos t dt + \sin x \int_0^x y(t) \sin t dt \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

$$y(x) = -x - \frac{1}{2}x^2 + 2e^x \quad (1)$$

$$y(x) = -x + 2e^x + \cos x \quad (2)$$

$$y(x) = -x + e^{-x} + 2e^x \quad (3)$$

$$y(x) = -x + 2e^x + \sin x \quad (4)$$

- ۱۴ - فرض کنید $y'' + f_1(x)y' + f_2(x)y = 0$ دو جواب مستقل خطی معادله دیفرانسیل $y_1(x) = x^{-1}$ و $y_2(x) = e^x$ باشند. $w(y_1, y_2) = e^x$

$$w(y_1, y_2) = \frac{x^{-1}e^x + c}{x^{-1}} \quad (1)$$

$$\frac{x^{-1} - 2x + 2}{x} e^x + c \quad (2)$$

$$(x^{-1} - 2x + 2)e^x + c \quad (3)$$

$$x(x^{-1} - 2x + 2)e^x + c \quad (4)$$

- ۱۵ - جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y' = \frac{xy^2}{x^2 + y + 1}$ کدام است؟

$$x^2 - y + ce^y + 2 = 0 \quad (1)$$

$$x^2 - y + ce^y - 2 = 0 \quad (2)$$

$$x^2 + y - ce^y - 2 = 0 \quad (3)$$

$$x^2 + y - ce^y + 2 = 0 \quad (4)$$

پیاچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمتر کز) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

- ۱۶- اگر در یک محیط شهری میزان غلظت آلاینده مونواکسید کربن ورودی به شهر C_0 باشد و غلظت این آلاینده در داخل شهر C_1 باشد، با فرض اینکه میزان انتشار آلاینده‌های هر خودرو در حالت اولیه $\frac{gr}{km} = 4$ باشد و با اعمال استانداردهای جدید این میزان انتشار به $\frac{gr}{km} = 2$ کاهش یابد و منبع آلاینده CO تماماً از خودرو باشد، میزان غلظت در محیط شهر کدام است؟

$$\frac{1}{2}C_1 \quad (1)$$

$$\frac{1}{2}C_1 + C_0 \quad (2)$$

$$\frac{1}{2}(C_1 - C_0) \quad (3)$$

$$\frac{1}{2}(C_1 + C_0) \quad (4)$$

- ۱۷- میزان صعود گازهای خروجی از دودکش توسط چه نیروهایی کنترل می‌شود؟
- (۱) نیروی شناوری ناشی از جریان هوای وارد شده به گازهای خروجی و نیروی تکانه گازهای خروجی
 - (۲) نیروی شناوری ناشی از اختلاف دمای گازهای خروجی با محیط و نیروی تکانه گازهای خروجی
 - (۳) نیروی فشار استاتیک گازهای خروجی از دودکش و نیروی تکانه گازهای خروجی
 - (۴) نیروی فشار دینامیک گازهای خروجی از دودکش و نیروی تکانه گازهای خروجی
- ۱۸- یکی از روش‌های محاسبه ضریب انتشار آلاینده‌ها از خودروها روش تونل می‌باشد. اگر در یک تونل شهری یکطرفه به طول 800 متر، عرض 40 متر و ارتفاع 8 متر تعداد 3600 خودرو در ساعت عبور کنند و اندازه‌گیری‌های زیر صورت گرفته باشد، میزان ضریب انتشار متوسط هر خودرو برای ذرات $PM_{2/5}$ چند خواهد بود؟

$$• \text{ غلظت ذرات } PM_{2/5} \text{ در ورودی تونل: } \frac{\mu\text{g}}{\text{m}^3} = 20$$

$$• \text{ غلظت ذرات } PM_{2/5} \text{ در خروجی تونل: } \frac{\mu\text{g}}{\text{m}^3} = 6$$

$$• \text{ سرعت باد ورودی به تونل: } \frac{\text{m}}{\text{s}} = 4$$

(۱) $0/64$

(۲) $0/32$

(۳) $0/064$

(۴) $0/032$

- ۱۹- اگر در مدل گاووس پارامتر پخش قائم (σ_z) به مقدار نمایی خود افزایش یابد، غلظت آلاینده‌ها در جهت قائم چه شکلی خواهد داشت؟
- (۱) به صورت خطی با ارتفاع افزایش می‌یابد.
 - (۲) به صورت خطی با ارتفاع کاهش می‌یابد.
 - (۳) به صورت یکنواخت با ارتفاع خواهد بود.

پیاچ دی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

- ۲۰- می‌دانیم که دمای پتانسیل معادل با رابطه $T_v = \frac{P_0}{P} (\frac{P_0}{P})^k \theta_e$ محاسبه می‌شود که در آن θ_e دمای پتانسیل، P_0 فشار سطح زمین و P فشار در یک ارتفاع دلخواه و T_v دمای مجازی می‌باشند. اگر فشار با رابطه $P = P_0 e^{-\alpha z}$ و دمای مجازی با رابطه $T_v = \beta z + T_0$ داده شده باشند، در چه ارتفاعی شرایط خنثی هم‌رفتی رخ خواهد داد؟

$$-\frac{T_0}{\beta} - \frac{1}{\alpha k} \quad (1)$$

$$\frac{T_0}{\beta} + \frac{1}{\alpha k} \quad (2)$$

$$\frac{T_0}{\beta} - \frac{1}{\alpha k} \quad (3)$$

$$-\frac{T_0}{\beta} + \frac{1}{\alpha k} \quad (4)$$

- ۲۱- کدامیک از باندهای الکترومغناطیس تابش زمینی دارای بیشترین مقدار شدت انرژی است؟

- (۱) امواج با طول موج اشعه-X
(۲) امواج با طول موج ماوراء بنفش
(۳) امواج با طول موج قابل مشاهده
(۴) امواج با طول موج ۵ تا ۲۰ میکرومتر

- ۲۲- کدام مورد منجر به ایجاد گرادیان می‌شود؟

- (۱) در غیاب نیروی کوریولیس، گرادیان فشار باعث ایجاد شتاب شده که منجر به گرادیان می‌شود.
(۲) در غیاب نیروی اصطکاک از توازن بین نیروی گرادیان فشار و نیروی کوریولیس به وجود می‌آید.
(۳) در غیاب نیروی گرادیان فشار از توازن بین نیروی کوریولیس و نیروی جاذبه به وجود می‌آید.
(۴) در غیاب نیروی گرادیان فشار، نیروی کوریولیس باعث ایجاد شتاب شده که منجر به گرادیان می‌شود.

- ۲۳- در یک روز با وارونگی دمای ۱۰ کلوین به ازای یک کیلومتر و دمای سطح زمین صفر درجه سلسیوس یک بسته هوای آلوده به اندازه ۱۰۰ متر صعود می‌کند. در اثر این صعود نسبت چگالی هوای صعود کرده به چگالی هوای اطراف کدام است و نیروی وارد شده به این بسته هوای کدام جهت است؟

$$(1) \frac{136}{137}, \text{ به سمت زمین}$$

$$(2) \frac{137}{136}, \text{ به سمت زمین}$$

$$(3) \frac{136}{137}, \text{ به سمت آسمان}$$

$$(4) \frac{137}{136}, \text{ به سمت آسمان}$$

- ۲۴- کدامیک از سیستم‌های کنترل آلاینده زیر می‌تواند به صورت دو منظوره جهت جذب آلاینده‌های ذره‌ای و گازی به کار گرفته شود؟

- (۱) اسکرابر
(۲) بگ‌هاوس
(۳) سیکلون
(۴) الکتروفیلتر

پیاچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۸

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

- ۲۵- کاهش چگالی هوای ورودی برای احتراق موتورهای درون‌سوز، چه تأثیری بر انتشار آلاینده‌های خروجی اگزوز،
توان و گشتاور دارد؟
- (۱) باعث افزایش انتشار آلاینده‌ها و توان شده لیکن گشتاور خودرو کاهش می‌یابد.
 - (۲) باعث کاهش انتشار آلاینده‌ها و توان شده لیکن گشتاور خودرو افزایش می‌یابد.
 - (۳) باعث افزایش انتشار آلاینده‌ها، کاهش توان و متناسبًا کاهش گشتاور خودرو می‌شود.
 - (۴) باعث کاهش انتشار آلاینده‌ها، افزایش توان و متناسبًا افزایش گشتاور خودرو می‌شود.
- ۲۶- کدام پارامتر ذره محدودیت مشترک در به کار گیری سیستم‌های جذب ذرات شامل بگ‌فیلتر، الکتروفیلتر،
سیکلون و اسکرابر است؟
- (۱) دما
 - (۲) رطوبت
 - (۳) چگالی
 - (۴) اندازه
- ۲۷- به میزان 100 میلی لیتر مونوکسید کربن با 999900 میلی لیتر هوا مخلوط می‌شود. غلظت منوکسید کربن حاصل
از این اختلاط بر حسب ppb حجمی کدام است؟
- (۱) 100
 - (۲) 1000
 - (۳) 10000
 - (۴) 100000
- ۲۸- کدام مورد عامل محدود کننده در عملکرد یک غبارگیر بگ‌هاوس است؟
- (۱) چگالی گاز
 - (۲) رطوبت گاز
 - (۳) چگالی ذرات
 - (۴) غلظت ذرات
- ۲۹- در مقایسه بین موتورهای دوزمانه و چهار زمانه، کدامیک از آلاینده‌های CO , HC و NO_x کمتر یا بیشتر، نسبت
به یکدیگر انتشار خواهد یافت؟
- (۱) CO در موتورهای دو زمانه کمتر، HC در موتورهای دو زمانه بیشتر و NO_x در موتورهای دو و چهار زمانه یکسان
می‌باشد.
 - (۲) CO در موتورهای دو زمانه بیشتر، HC در موتورهای دو زمانه بیشتر و NO_x در موتورهای دو و چهار زمانه یکسان
می‌باشد.
 - (۳) HC در موتورهای دو زمانه کمتر، CO در موتورهای دو زمانه بیشتر و NO_x در موتورهای دو زمانه بیشتر می‌باشد.
 - (۴) HC در موتورهای دو زمانه بیشتر، CO در موتورهای دو زمانه بیشتر و NO_x در موتورهای دو زمانه کمتر می‌باشد.
- ۳۰- از دودکش یک واحد ذوب سرب، سرب به صورت فیوم منتشر می‌شود. مناسب‌ترین مورد کنترل و کاهش فیوم
سرب منتشر شده کدام است؟
- (۱) سوزاننده حرارتی
 - (۲) سوزاننده کاتالیستی
 - (۳) استفاده از سیستم خنک‌کننده هوا و بگ‌هاوس
 - (۴) استفاده از سیستم خنک‌کننده هوا و جاذب کربن فعال
- ۳۱- از گاز خروجی کدام صنایع زیر می‌توان برای تولید اسید سولفوریک استفاده کرد؟
- (۱) کارخانه ذوب مس
 - (۲) کارخانه ککسازی
 - (۳) نیروگاه با سوخت مازوت
 - (۴) کارخانه تولید کاشی و سرامیک

پی اچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

- ۳۲- کدام یک از سیستم‌های کنترل آلاینده‌های گازی از راست به چپ بیشترین هزینه را دارند؟

(۱) سوزاننده حرارتی - سوزاننده کاتالیستی - جذب سطحی - روش بیولوژیک

(۲) سوزاننده حرارتی - روش بیولوژیک - سوزاننده کاتالیستی - جذب سطحی

(۳) روش بیولوژیک - سوزاننده کاتالیستی - سوزاننده حرارتی - جذب سطحی

(۴) روش بیولوژیک - جذب سطحی - سوزاننده حرارتی - سوزاننده کاتالیستی

- ۳۳- افزایش کدام پارامتر باعث کاهش راندمان جذب سطحی می‌شود؟

(۱) دما (۲) فشار

(۳) زمان‌ماند (۴) غلظت آلاینده

- ۳۴- کدام گزینه جزء مزایای صافی چکنده بیولوژیک نسبت به بیوفیلتر نیست؟

(۱) امکان تنظیم pH و مواد مغذی در فاز مایع

(۲) استفاده از فاز مایع و پراکندگی آلاینده‌ها در کل بستر

(۳) داشتن بستر آلی و امکان استفاده از آن توسط باکتری‌ها

(۴) داشتن بستر غیرقابل تجزیه بیولوژیک و عدم امکان فشردن بستر

- ۳۵- چه تمهیدات کاربرد پی در پی ادوات جمع‌آوری و جداکننده ذرات معلق از جریان هوای آلوده کارخانجات سیمان و یا گچ متداول است؟

(۱) ابتدا فیلترهای کاغذی، سپس فیلترهای پارچه‌ای و نهایتاً رسوب‌گیرهای الکترواستاتیکی

(۲) ابتدا سیکلون، سپس رسوب‌گیر الکترواستاتیکی و نهایتاً فیلترهای پارچه‌ای

(۳) ابتدا سیکلون، سپس فیلترهای کاغذی و نهایتاً رسوب‌گیرهای الکترواستاتیکی

(۴) ابتدا فیلترهای کاغذی، سپس رسوب‌گیر الکترواستاتیکی و نهایتاً فیلترهای پارچه‌ای

- ۳۶- کدام یک از پارامترهای زیر روی راندمان جذب فیلتر الکترواستاتیک تأثیر کمتری دارد؟

(۱) چگالی گاز (۲) دمای گاز

(۳) رطوبت گاز (۴) سرعت گاز

- ۳۷- برای کاهش دی‌اکسید گوگرد در پالایش سولفور زدایی از آهک و یا محلول آب و آهک استفاده می‌کنند (اسکرابرهای خشک و تر). برای صنایع کوچک و صنایع بزرگ کدام روش مزیت دارد؟

(۱) اسکرابر خشک برای صنایع کوچک و اسکرابر تر برای صنایع بزرگ بهدلیل مزیت کمبود آهک در جهان در پالایش سولفورزدایی صورت می‌گیرد.

(۲) اسکرابر خشک برای صنایع کوچک و اسکرابر تر برای صنایع بزرگ بهدلیل مزیت هزینه و درصد راندمان سولفورزدایی نسبت به جرم کل آلاینده SO_x منتشره این تلاش صورت می‌گیرد.

(۳) اسکрабر خشک برای صنایع بزرگ و اسکرابر تر برای صنایع کوچک بهدلیل مزیت آب کمبود آهک در جهان در پالایش سولفورزدایی صورت می‌گیرد.

(۴) اسکрабر خشک برای صنایع بزرگ و اسکрабر تر برای صنایع کوچک به دلیل مزیت عدم تولید پسماند آهکی در پالایش سولفورزدایی صورت می‌گیرد.

- ۳۸- برای جذب ذرات با قطر حدود نیم میکرون، کدام سیستم جداسازی بازده بالاتری دارد؟

(۱) اسکرابر (۲) بگفیلتر

(۳) سیکلون (۴) الکتروفیلتر

پیاچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۰

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمتر کز) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

- ۳۹- در خصوص تصحیح‌سازی گازهای خروجی از دودکش، اگر سوخت در محفظه احتراق گاز طبیعی باشد، اکسیژن
مراجع چند درصد است؟
- (۱) ۳
(۲) ۵
(۳) ۷
(۴) ۱۱
- ۴۰- برای نمونه‌برداری کدام آلاینده از جاذب مایع استفاده می‌شود؟
- (۱) بنزن
(۲) هگزان
(۳) استایرن
(۴) دی‌اکسید گوگرد
- ۴۱- در نمونه‌برداری از ذرات دودکش اگر سرعت جريان هوا در ورودی نازل دستگاه نمونه‌برداری، بيشتر از سرعت هوا
در داخل دودکش باشد، کدام مورد درست است؟
- (۱) با توجه به دمای دودکش ممکن است غلظت کمتر یا بيشتر از مقدار واقعی گزارش شود.
(۲) غلظت ذرات بيشتر از مقدار واقعی گزارش می‌شود.
(۳) غلظت ذرات کمتر از مقدار واقعی گزارش می‌شود.
(۴) تأثيری در غلظت ذرات ندارد.
- ۴۲- کدام آلاینده جز ترکیبات آروماتیک نيست؟
- (۱) بنزن
(۲) زایلن
(۳) اتیل بنزن
(۴) بنزوالفالپاپایرن
- ۴۳- EGR چیست و برای کنترل چه آلاینده‌ای به کار می‌رود؟
- (۱) نوعی واکنشگر است که بخشی از گازهای اکزوز را می‌سوزاند تا HC کاهش یابد.
(۲) یک شیر یک‌طرفه برای بازگشت بخشی از گازهای اکزوز به داخل موتور برای کاهش انتشار NO_x .
(۳) نوعی واکنشگر است که بخشی از گازهای اکزوز را به داخل موتور برای کاهش HC و NO_x هدایت می‌کند.
(۴) یک شیر یک‌طرفه است که از خروج بيش از حد گازهای اکزوز ممانعت می‌کند و برای کاهش NO_x در موتور به کار
می‌رود.
- ۴۴- چرا با هوای اضافی هنگام احتراق ابتدا HC کاهش و در ادامه افزایش هوا HC نیز افزایش می‌یابد؟
- (۱) رفتار HC با تغییرات مقدار هوای اضافی در محفظه احتراق رابطه معکوس دارد.
(۲) پیوستگی معنی‌دار جرم هوا در اتفاق احتراق با غلظت HC تولید شده رابطه مستقیم دارد.
(۳) ابتدا هوای اضافی باعث پراکنده‌تر شدن ذرات سوخت در مخلوط سوخت و هوا شده و سپس احتراق کامل تر
صورت گرفته و سهولت در پیشروی جبهه شعله را همواره مهیا می‌کند.
(۴) ابتدا هوای اضافی امکان احتراق کامل تر را مهیا و سپس با افزایش هوای اضافی، ذرات سوخت در مخلوط بسیار
رقیق سوخت و هوا پراکنده‌تر شده و جبهه شعله قبل از احتراق آنها خاموش می‌شود.
- ۴۵- با افزایش تدریجی دور موتور احتراق داخلی کدام آلاینده‌ها افزایش و کدام آلاینده‌ها کاهش می‌یابند؟
- (۱) HC و CO افزایش و NO_X کاهش می‌یابند.
(۲) NO_X و CO کاهش و HC افزایش می‌یابند.
(۳) NO_X افزایش و CO و HC کاهش می‌یابند.
(۴) HC کاهش و CO و NO_X افزایش می‌یابند.

پیاچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۱

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمتر کز) – کد (۲۳۴۶) ۷۲۲A

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وب سایت پیاچ دی تست

پیاچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۲

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام) - کد (۲۳۴۶) - ۷۲۲A

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وب سایت پیاچ دی تست