

## توضیحات:

- هنرآموز مکانیک خودرو
- ویژه آزمون آموزش و پرورش
- ۳۳ نکته مهم و طلایی
- حیطه تخصصی

## نکات مهم کتاب

دانش فنی تخصصی – مکانیک خودرو

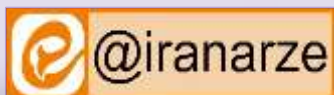
پایه دوازدهم دوره متوسطه (کد ۲۱۲۴۸۹)

تالیف مهر ۱۴۰۲

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات استخدامی هنرآموز مکانیک خودرو، اینجا بنزید

برای دانلود رایگان مرجع این جزوه، کتاب دانش فنی تخصصی – مکانیک خودرو دوازدهم اینجا بنزید

« انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه، مجاز می باشد »



- ۱- Diagnosis tools (scantools): دستگاه عیب یاب یکی از بهترین ابزارها برای یافتن عیوب سیستم های مختلف خودرو می باشد. انواع گوناگون دستگاه عیب یاب وجود دارد؛ معمولا هر شرکت تولید کننده، دستگاه عیب یاب مخصوص به خود را دارد. البته تعمیرکاران می توانند از دستگاه های عیب یاب دیگر نیز استفاده کنند، اما لازم است حتما برنامه های ارتباطی عیب یابی خودروی مورد نظر را در دستگاه خود داشته باشند.
- ۲- یکی از تعاریف ساده استاندارد عبارت است از کمترین انتظارات کیفیت و ایمنی تعیین شده در هر محصول یا خدمات که از طرف مراجع ذی صالح برای فعالان آن حوزه، قانون گذاری شده است
- ۳- انواع استانداردها:
- استاندارد ملی
  - استاندارد کارخانه ای
  - استاندارد منطقه ای
  - استاندارد بین المللی ISO
- ۴- از اجزای اصلی تشکیل دهنده گازهای گلخانه ای میتوان به دی اکسیدکربن ( $CO_2$ )، متان ( $CH_4$ ) و اکسیدنیترژن ( $N_2O$ ) اشاره کرد. طبق آخرین برآورد محققان بریتانیایی، بیش از ۲۰٪ کل گازهای گلخانه ای از خودروهای آلاینده تولید میشود. علت نیاز به استاندارد آلایندهی خودروها این است که به عنوان یک مرجع برای ویژگی های یک محصول، فرآیند یا خدمت در نظر گرفته می شود .
- ۵- دلایل بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات: برای مطمئن شدن از اینکه کار بر پایه استاندارد انجام شده، عملیات بازرسی و کنترل ضروری است. استاندارد های لازم در فرایند های پذیرش، تعمیرات و تحویل خودرو به مشتری از سوی خودروسازان استاندارد کارخانه ای تعریف و در اختیار تمامی زیر مجموعه های خدمات پس از فروش مرتبط با خودروسازان قرار گرفته است.
- ۶- تأثیرات تعمیرات استاندارد:
- افزایش ایمنی برای حفاظت از جان تعمیرکاران
  - افزایش ایمنی مشتری
  - افزایش ایمنی جامعه
  - کاهش مخاطرات زیست محیطی
  - کاهش انرژی و هزینه تعمیرات
  - دریافت تأییدیه در بازرسی ادواری
  - اطمینان از ارائه ضمانت تعمیرات به مشتری
  - پاسخگویی مناسب به شکایات مشتریان
  - مدیریت شکایات مشتریان
- ۷- تأثیرات بازرسی و کنترل کیفیت در قطعات یدکی: یکی از عوامل بسیار تأثیرگذار در موفقیت تعمیرکاران خودرو، به کارگیری قطعات یدکی باکیفیت، در فرایند تعمیرات است. بسیار اتفاق افتاده است که تعمیرکار تمامی نکات مرتبط به رعایت دستورالعمل های تعمیر را رعایت کرده است، ولی به دلیل کیفیت نامناسب قطعه یدکی، نه تنها خودروی مشتری رفع نقص نشده، بلکه حوادث تلخی موجب بروز خسارت های جانی و مالی شده است. اگرچه تشخیص کیفیت قطعات و مجموعه ها در بازار لوازم یدکی کار ساده ای (تنظیم توسط سایت ایران عرضه) نیست، ولی می بایست نهایت توجه به این مهم صورت پذیرد.

۸- CRM: این واژه مخفف عبارت Customer Relationships Management به معنای مدیریت ارتباط با مشتریان میباشد. CRM به عنوان ابزار تکنولوژیکی قوی به کمک شما آمده و به جمع آوری اطلاعات شما از مشتریان، افزایش سرعت عمل شما در پاسخگویی به آنها و در پایان جلب رضایت مشتریان خواهد انجامید و به افزایش میزان فروش کمک خواهد کرد. CRM همان مدیریت ارتباط با مشتریان میباشد که یک استراتژی تجاری طراحی شده است تا از هزینه ها کاسته و باعث افزایش منافع یک سازمان در راستای افزایش وفاداری به مشتریان باشد.

۹- ارزش حرارتی سوخت: عبارت است از مقدار انرژی حرارتی که از سوختن یک کیلوگرم یا یک لیتر ماده سوختی به دست می آید.

۱۰- محاسبه سوخت ویژه یک موتور: سوخت ویژه موتور عبارت است از مقدار سوختی که برای تولید یک واحد از توان (یک کیلو وات) در مدت زمان یک ساعت مصرف میشود، که از رابطه زیر محاسبه میشود:

$$b_e = \frac{\dot{m}}{P_e}$$

۱۱- توان چرخهای محرک: توانی که موتور برای نیروهای مقاومت مسیر و شتابگیری تولید میکند، صرفنظر از تلفات سیستم انتقال قدرت همان توان چرخ های محرک میباشد.

$$P_e = P_{pl}$$

در صورت محاسبه تلفات سیستم انتقال قدرت از راندمان ( $\eta_T$ ) سیستم انتقال قدرت در فرمول استفاده میشود.

$$P_{pl} = P_e \times \eta_T$$

$$P_{pl} = F_{pl} \times V_w$$

۱۲- احتراق کامل: هرگاه تمام اجزای قابل احتراق سوخت در یک فرایند احتراق به طور کامل بسوزند، فرایند احتراق کامل است. محصولات احتراق کامل شامل مقداری کربن دی اکسید، بخار آب، نیتروژن، اکسیژن و گرما بوده و کمترین آلاینده را دارد.

۱۳- بنزین: سوختن سوختهای فسیلی یا هیدروکربنها (ترکیبات آلی که تنها دارای کربن و هیدروژن هستند مانند متان  $CH_4$ ، پروپان  $H_3C_3$ ، بوتان  $H_4C_4$  و ...) نمونه معمول و رایج واکنش سوختن است. به علت ناقص بودن احتراق، همیشه مقداری از کربنهای سوخت نمیتوانند اکسیژن لازم را به دست آورند، لذا گاز سمی و خطرناک کربن منواکسید (CO) تولید میکنند. همچنین در اثر کمبود اکسیژن و یا احتراق ناقص، بخشی از سوخت نمیسوزد که به آن هیدروکربن نسوخته (HC) میگویند و از آلاینده ها است.

۱۴- LPG و CNG: آلودگی مواد منتشر شده از احتراق این سوخت ها به مراتب کمتر از مقادیر مشابه برای سوخت های بنزین و گازوئیل می باشد. با توجه به مشکلات ناشی از قیمت، چگونگی تأمین سوخت و تجهیزات سوخت رسانی بنزین و گازوئیل، سوخته ای جایگزین را می توان به کار برد. برای استفاده از سوخت های جایگزین باید شرایط مختلفی را در نظر گرفت. ماهیت متفاوت احتراق سوخت های جایگزین، مستلزم تغییر در سیستم سوخت رسانی و زمانبندی احتراق است.

پرکاربردترین سوخت جایگزین در ایران، گاز طبیعی فشرده ترکیبی از مقدار زیادی متان و مقدار کمتری اتان است (تهیه شده توسط سایت ایران عرضه).

۱۵- بیودیزل یکی از انواع سوختهای زیستی است که از روغنهای گیاهی، چربیهای حیوانی، روغن آشپزی و روغنهای سنگین به دست میآید. ویژگی این مواد اولیه بازیافت و بازگشت آسان آنها به چرخه طبیعت است. این روغنها از راه کشت و فرآوری به دست آمده و به بیودیزل تبدیل میشوند؛ و هر خودرویی با موتور دیزل میتواند از آن استفاده کند.

۱۶- کنترل اندازه آلاینده NOx: برای کنترل NOx در موتور خودروها کارهایی انجام شده اند که هدف آنها کاهش دمای احتراق و در نتیجه کاهش NOx میباشد.

تأخیر در زدن جرقه

باز خورانی گازهای خروجی (EGR)

استفاده از موتورهای احتراق تراکمی با مخلوط همگن (HCCI)

پاشش بخار داغ آب به محفظه احتراق

۱۷- سیستم پارک در پارکینگ شخصی (گاراژ): هنگام حرکت دنده عقب وسیله نقلیه، احتمال برخورد اگر کوتاه باشند وجود دارد. به علاوه با موانع مخصوصا پارک کردن در یک پارکینگ شخصی فرایند حرکت دنده عقب را دشوارتر میکند. سیستم کمکی پارک با قرار دادن دوربین در پشت خودرو باعث سادگی این کار میشود.

۱۸- سیستمهای کنترل مانور دادن خودرو:

(الف) سیستم ترمز ضدقفل

(ب) سیستم ترمز کمکی

(پ) سیستم کنترل کشش چرخها (لغزش چرخ ها)

(ت) سیستم کنترل پایداری خودرو

(ث) مدیریت جامع دینامیکی خودرو

(ج) سیستم کمکی حرکت در شیبها

(چ) سیستم نمایش فشار باد تایرها

۱۹- تجهیزات ایمنی غیر عامل (غیرفعال): تجهیزاتی هستند که تا پیش از برخورد خودرو با موانع عملکردی ندارند ولی پس از برخورد، برای حفظ ایمنی سرنشینان خودرو فعال می شوند.

۲۰- کمربند ها به مکانیزم پیش کشنده و محدود کننده نیرو کاهش نیروی وارد به قفسه سینه مجهز شده اند. یک کمربند ایمنی به طور مؤثر حرکت اشخاص را در فضای محدود اتاق کنترل می کند و همچنین تأثیر نیروی اینرسی روی سینه سرنشینان را کاهش می دهد. کمربند ایمنی برای حفظ راحتی در یک رانندگی طبیعی طراحی شده است، اما در زمان برخورد، از حرکت سرنشین به جلو جلوگیری میکند. سیستم هشدار دهنده کمربند ایمنی بدون چراغ و یا با چراغ برای هشدار دادن به سرنشینان: این سیستم به عنوان سیستم ایمنی غیر فعال به شمار می آید و با هشدار یک چراغ در پانل جلوی راننده و همراه با صدای بوق برای هشدار نبستن کمربند کار می کند.

۲۱- مسئولان اروپایی با جدیت تمام درصدد کاهش انتشار این آلاینده در سطح اروپا برآمدند. بر این اساس، آنها قوانینی را وضع کردند که شرکتهای خودرو سازی باید طبق این قوانین، نهایت دقت و تالش خود را در تولید خودروهایی با آلایندهی بسیار پایین به کار ببرند. بدین منظور قوانین و استانداردهایی برای تعیین بیشترین اندازه آلایندهی خودروها تعیین شد. این قوانین برای اولینبار در سال ۱۹۹۲ به طور رسمی با نام استاندارد آلایندهی یورو (Standard Emission Euro) معرفی و به شرکتهای خودروسازی ابلاغ شد. طبقه بندیهای متعددی در استاندارد آلایندهی یورو وجود دارد که طبق قوانین مندرج در استاندارد یورو، هیچ الزامی وجود ندارد که شرکتهای خودروسازی، استانداردهای جدید را روی خودروهایی که قبلا طبق استاندارد قدیمی آلایندهی یورو تولید شده اند، اعمال کنند.

۲۲- سازمان حفاظت محیط زیست کشورهای جهان اندازه یا نرخ خروجی آلاینده های گوناگون از آگزوز خودروها را برحسب گرم بر ثانیه ( $gr/sec$ ) یا گرم بر کیلومتر پیموده شده ( $gr/km$ ) و در شرایط موتور گرم و موتور سرد تعریف کرده اند. در بسیاری از موارد این استانداردها برای خودروهای گوناگون در شرایط "روی جک و در کارگاه" تعیین شده است. در اروپا میزان نرخ آلاینده خروجی از آگزوز یا ( $Rate Emission$ ) و یا به طور خلاصه ( $Q$ )، در چهار حالت ایستا، آغاز حرکت (شتاب گیری) در حرکت با سرعت ثابت و در توقف برای تأیید خودروهای جدید تعریف و تعیین شده است.

۲۳- افزایش ایمنی مشتری: با رعایت استانداردهای تعمیرات خودرو، از درستی تعمیرات اطمینان حاصل میشود و در نتیجه ایمنی مشتری افزایش یافته و از خسارتهای جانی و مالی جلوگیری میشود. متأسفانه کم نیست مواردی که به علت بی توجهی تعمیرکاران پس از تحویل خودرو به مشتری حوادث گوناگونی با خسارتهای جانی و مالی برای ایشان رخ داده است. افزایش ایمنی برای حفاظت از جان تعمیرکاران: همانطور که در بخشهای گوناگون تعمیرات خودرو با روند درست انجام کار و کاربری ابزار و ادوات آشنا شدیم، تخلف از دستورالعملهای تدوین شد

۲۴- Towed vehicle به معنای یدک کش است

Vehicle وسیله نقلیه

Motor vehicle وسیله نقلیه موتوری

۲۵- محاسبه راه انداز هیدرولیکی کلاچ: در سیستم راه انداز هیدرولیکی، افزایش نیرو در چهار مرحله پدال، سیستم هیدرولیکی، دوشاخه و اهرم بندی دیسک انجام میشود.

۲۶- تعداد گردش آب به دلیل خرابی واتر پمپ و یا ترموستات و یا گرفتگی رادیاتور و یا وجود هوا در سیستم کاهش مییابد و چنانچه اختلاف دما بین ورودی و خروجی

(خلاصه شده توسط ایران عرضه) رادیاتور زیاد شود احتمال دارد از خرابی سیستم فن خنک کننده و یا بودن شی خارجی در مسیر جریان هوا به رادیاتور باشد.

۲۷- قطر دینامیکی دو برابر شعاع دینامیکی میباشد لذا بهتر است برای محاسبه سرعت واقعی از قطر دینامیکی استفاده کرد، و اگر قطر دینامیکی معلوم نبود میتوان از قطر

استاتیکی استفاده کرد. قطر دینامیکی تاپر برحسب  $m$  است

۲۸- در ساختار شیمیایی سوخت هیدروژن، کربن وجود ندارد؛ بنابراین اگر گاز هیدروژن در هوا بسوزد فقط بخار آب تولید میشود. در احتراق کامل هیدروژن، نیتروژن موجود

در هوا بدون واکنش از آگزوز خارج میشود؛ اما اگر دمای احتراق بالا باشد در اثر واکنش اکسیژن و نیتروژن موجود در هوا، اکسید نیتروژن تولید میشود که آن را باید به حداقل

رساند.

۲۹- پرکاربردترین سوخت جایگزین در ایران، گاز طبیعی فشرده (ترکیبی از مقدار زیادی متان و مقدار کمتری اتان) است. این گاز در شرایط محیطی معمولی، بهصورت گاز

بوده و برای استفاده در خودروها با فشاری بیش از «۲۰۰ بار» در مخازن مخصوص ذخیره میشود.

۳۰- CNG نسبت به LPG، بیشتر در دسترس است. چون CNG را به راحتی و فقط با یک مرحله تصفیه توجه میتوان استفاده کرد در صورتیکه LPG گاز تولیدی در پالایشگاه

است و هزینه تولید آن بیشتر است.

معایب CNG و LPG نسبت به بنزین :

وزن و فضای بیشتر برای مخزن LPG و CNG

احتراق کندتر

از هوا سنگین تر بودن گاز LPG

مزایای CNG و LPG نسبت به بنزین :

عدد اکتان بالاتر از بنزین و تحمل نسبت تراکم بیشتر

آلایندهی کمتر

ارزش حرارتی بیشتر

از هوا سبکتر بودن گاز CNG

۳۱- متانول یا الکل چوب، همانند اتانول یک سوخت مایع با ارزش حرارتی بالا است. همچنین قیمت آن با قیمت بنزین تقریباً یکسان بوده و میتواند از زغال سنگ و چوب نیز

به دست آید. اتانول یک سوخت جایگزین تجدیدپذیر بوده و کاربرد آن در حال گسترش است. اتانول اغلب برای کاهش آلودگی به بنزین و گازوئیل افزوده میشود. برخی

خودروسازان موتورهای ارائه میکنند که میتوانند هم از بنزین معمولی و هم از اتانول و یا ترکیبی از این دو استفاده کنند. اتانول مانند نفت منبع پایانه پذیری نیست؛ و نیز برای

ساخت اتانول انرژی زیادی مورد نیاز است

۳۲- هیدروژن به عنوان انرژی پاک و پایدار به حساب می آید و گزینه های مناسب برای جایگزینی کامل سوخت های فسیلی است. محصول سوختن هیدروژن تنها آب است و هیچ

دودی بر جای نمیگذارد. آب خارج شده از موتور قابل مصرف است. با تولید هیدروژن از روش های پاک، خودروهای هیدروژنی در مقایسه با نمونه های الکتریکی بسیار پاکتر

هستند.

۳۳- نیتروژن اکسیدها (NOX) در زمان احتراق تولید میشود و با وارد شدن در اتمسفر باعث تولید باران اسیدی میشود. اکسیژن بدون اثرذرات معلق (PM) این ذرات معلق

به سیستم تنفس بدن آسیب وارد میکند.

ایران عرضه

مرجع نمونه سوالات

آزمون های استخدامی

به همراه پاسخنامه تشریحی

خدمات ایران عرضه:

- ارائه اصل سوالات آزمون های استخدامی
- پاسخنامه های تشریحی سوالات
- جزوات و درسنامه های آموزشی

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات استخدامی هنرآموز مکانیک خودرو، اینجا بزنید

برای دانلود رایگان مرجع این جزوه، کتاب دانش فنی تخصصی - مکانیک خودرو دوازدهم اینجا بزنید

« انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه، مجاز می باشد »

