



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

نمونه سؤالات:

آزمایش قطعات صنعتی با مایع نافذ

pt

کد استاندارد: ۳۱۱۷۳۰۱۱۰۰۷۰۰۴۱

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت
دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه ای

۱- تمامی فرایندهای زیر به جز فرایندهای تمیزکاری اولیه در آزمون مایع نافذ محسوب می شود.

الف- گریس زدایی تبخیری

ب- استفاده از حلال شیمیایی

ج- استفاده از برس سیمی برقی با قدرت بالا

د- استفاده از حلال های آلی

۲- کدامیک از موارد زیر از آلودگی های مهم در مایعات نافذ فلئورسنتی می باشد؟

الف- براده های فلزی

ب- چربی

ج- شوینده های صابونی

د- رطوبت

۳- کدام مورد زیر جزء ویژگی های لازم یک حلال تمیز کننده نیست؟

الف- تمیز کننده باید قادر به حل کردن چربی ها باشد

ب- تمیز کننده قابل اشتعال باشد

ج- تمیز کننده عاری از هرگونه آلودگی باشد

د- تمیز کننده باید کمترین پسماند را در سطح باقی بگذارد

۴- پر کاربردترین روش مورد قبول برای حذف مایع نافذ قابل شستشو در آب کدام است؟

الف- استفاده از دستمال مرطوب

ب- شستشو با آب به کمک اسپری

ج- شستشو مستقیم زیر آب

د- غوطه وری با آب

۵- عدم توانایی مواد اسیدی در قطعه برای تست مایع نافذ چه مشکلی ایجاد می کند؟

الف- آلودگی مواد نافذ

ب- دو برابر شدن زمان نفوذ

ج- لکه دائمی در سطح

د- قدرت کم آشکارساز

۶- قبل از انجام تست مایع نافذ باید تمیزکاری

الف- نیازی نیست

ب- مهم است زیرا آشکارساز درست اعمال نمی شود

ج- ضروری است زیرا آلودگی از نفوذ مایع نافذ جلوگیری می کند

د- برای کاهش نشانه های نامربوط تا حد امکان ضروری است

۷- هنگام استفاده از مایع نافذ فلئورسنتی قابل شستشو با آب، شستشوی مناسب قطعه با کدام موارد زیر تامین می شود؟

الف- زمان سیکل شست شو

ب- مالیدن سطح قطعه

- ج- شستشوی قطعه تحت نور سیاه
- د- استفاده از هوای پر فشار
- ۸- تمام روش های زیر برای حذف گریس استفاده می شود به جز ؟
- الف- گریس زدایی تبخیری
- ب- حلال قلیایی
- ج- حلال شیمیایی
- د- شستشو با آب داغ
- ۹- کدامیک از عبارتهای زیر در رابطه آلوده بودن سطح در تست مایع نافذ نادرست است؟
- الف- آلودگی با مایع نافذ واکنش می هد
- ب- آلودگی باعث کاهش اثر مویبندی می شود
- ج- آلودگی مایع نافذ را حفظ می کند
- د- آلودگی ترک را پر می کند
- ۱۰- در صورتی که در تست مایع نافذ تمیزی قطعه انجام نشود نتایج تست چگونه خواهد بود؟
- الف- قابل اعتماد
- ب- غیر قابل اعتماد
- ج- بر نتایج تاثیری ندارد
- د- در این تست نیازی به تمیز کاری نیست
- ۱۱- کدامیک از شرایط زیر بر سرعت و میزان نفوذ مایع نافذ درون ترک ها، منافذ و سوراخ های کوچک سطح اثرگذار است؟
- الف- سختی نمونه تحت آزمون
- ب- شرایط سطحی نمونه سطح آزمون
- ج- رنگ مایع نافذ
- د- میزان رسانایی نمونه تحت آزمون
- ۱۲- کدامیک از موارد زیر به وسیله آزمون مایع نافذ قابل بازرسی نیست؟
- الف- چدن و آلیاژ آهنی ریخته گری شده
- ب- آلومینیوم آننگری شده
- ج- قطعه ای که از ماده پلاستیکی متخلخل ساخته شده است
- د- قطعه ای که از ماده ای غیر متخلخل ساخته شده است
- ۱۳- سرانجام مایع نافذی که به سطح اعمال می شود چیست؟
- الف- داخل ناپیوستگی ها رسوخ می کند
- ب- توسط ناپیوستگی ها جذب می شود
- ج- به وسیله خاصیت مویبندی به داخل ناپیوستگی ها جذب می شود
- د- به وسیله حفرات داخل ناپیوستگی ها کشیده می شود
- ۱۴- یک مایع نافذ باید چه ویژگی داشته باشد؟
- الف- دمای اشتعال پایین داشته باشد
- ب- دمای اشتعال بالا داشته باشد
- ج- دمای اشتعال متوسط داشته باشد

د- دمای اشتعال مهم نیست
۱۵- مدت زمانی که مایع نافذ اجازه می یابد در منافذ سطحی نفوذ کند نامیده می شود.

الف- زمان امولسیون سازی

ب- زمان اعمال آشکار ساز

ج- زمان توقف

د- زمان آبکشی

۱۶- کدامیک از خواص فیزیکی زیر بیشتر از بقیه مایع نافذ مناسبتری را ایجاد می کند؟

الف- ویسکوزیته

ب- کشش سطحی

ج- قابلیت ترکنندگی

د- با یک خاصیت مشخص نمی شود

۱۷- کدامیک از موارد زیر بیشترین اثر بر سرعت مایع نافذ را دارد؟

الف- چگالی

ب- کشش سطحی

ج- ویسکوزیته

د- موینگی

۱۸- تمایل مایع نافذ مذاب نفوذ کردن داخل منافذ سطحی به کدامیک از موارد زیر ارتباط دارد؟

الف- ویسکوزیته مایع نافذ

ب- نیروی موینگی

ج- خنثی بودن شیمیایی مایع نافذ

د- گرانش مخصوص مایع نافذ

۱۹- حداقل زمان توقف در تست مایع نافذ چقدر است؟

الف- 7 دقیقه

ب- 5 دقیقه

ج- 10 دقیقه

د- 15 دقیقه

۲۰- اگر مرحله خشک کردن پس از نفوذ مایع نافذ انجام نگیرد چکار باید کرد؟

الف- تست ادامه داده می شود

ب- اگر نتایج قابل قبول نبود تست دوباره انجام می شود

ج- بایستی مایع نافذ خارج گردیده و سطح خشک شود و دوباره مایع نافذ اعمال گردد

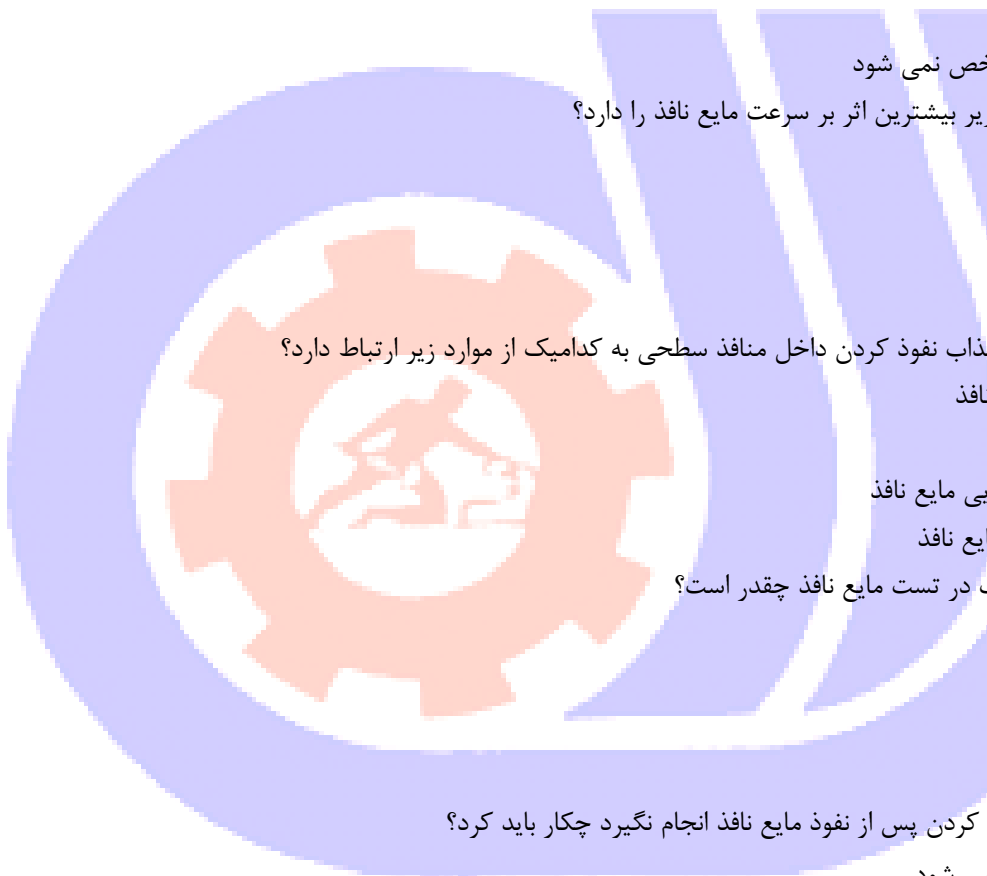
د- مجددا مایع نافذ اعمال شود

۲۱- اساس کار مایعات نافذ چیست؟

الف- نفوذ مایع در ترک های سطحی و خاصیت موینگی

ب- کشش سطحی در مولکولهای مایع نافذ

ج- بر اساس زاویه پاش مایع نافذ



د- بر اساس ظهور در مرحله آخر
۲۲- روش بکارگیری مایع نافذ بر روی قطعات کدام است؟

الف- اسپری و غوطه وری

ب- آب پاش

ج- فرچه

د- روش بارانی

۲۳- کمترین و بیشترین زمان مکث برای نفوذ مایع نافذ چقدر است؟

الف- کمتر از 3 دقیقه تا 60 دقیقه

ب- بالای 5 دقیقه تا 60 دقیقه

ج- محدودیت ندارد

د- 80 دقیقه

۲۴- عامل کروی شدن مایع خیس کننده در مایع نافذ چیست؟

الف- پیوند مولکولی قوی - پیوند چسبندگی ضعیف

ب- پیوند چسبندگی قوی - پیوند مولکولی ضعیف

ج- پیوند چسبندگی قوی - پیوند مولکولی قوی

د- پیوند چسبندگی ضعیف - پیوند مولکولی ضعیف

۲۵- آئروسول برای چه نوع مایعات تحت فشار در تست ها بکار برده می شود؟

الف- اسپری

ب- ریختن

ج- غوطه وری

د- پاشش الکترواستاتیک

۲۶- کیفیت شناسایی عیوب در کدام مرحله از تست مایع نافذ قابل قبول است؟

الف- بازرسی اولیه

ب- بازرسی نهایی

ج- بعد از تمیز کاری نهایی

د- بعد از تمیز کاری نهایی

۲۷- عبارت DWELL TIME در تست مایع نافذ به چه زمانی می گویند؟

الف- تماس مایع ظاهر کننده

ب- تماس مایع پاک کننده

ج- تماس مایع پاک کننده و ظاهر کننده

د- تماس مایع نافذ

۲۸- روش مایع نافذ رای کدام سطوح مناسب تر است؟

الف- سطوح زبر

ب- سطوح که زبری کمتری دارد

ج- سطوح چوبی

د- سطوح بتنی

۲۹- کدام یک از موارد زیر در مورد روش غوطه وری PT درست است؟

الف- باعث کاهش آلودگی می شود

ب- از نظر اقتصادی بهینه نیست

ج- با حوضچه مجزا استفاده نمی شود

د- حجم آزمایش کم است

۳۰- کدام یک از استانداردها زیر مواد نافذ را مشخص می کند؟

الف- ASTM E165

ب- ASTM E170

ج- ASTM E176

د- ASTM E178

۳۱- کدام یک از موارد زیر محدودیت روش مایع نافذ نیست؟

الف- سطوحی که سنگ زنی شده، قابل بازرسی PT است

ب- مواد روغنی مانع انجام تست PT می شود

ج- قطعات مثل سیمان که خلل و فرج گسترده دارد مانع تست PT می شود

د- سطوح سردتر از نقطه انجماد با روش PT قابل انجام نیست

۳۲- آزمون مایع نافذ قادر به شناسایی..... می باشد.

الف- ناپیوستگی که ۱/۶ میلی متر زیر سطح قرار دارند

ب- ناپیوستگی داخلی

ج- ناپیوستگی که به سطح رسیده اند

د- تمامی ناپیوستگی ها

۳۳- کدامیک از عبارتهای زیر صحیح می باشد؟

الف- مایع نافذ فلئورسنتی روی سطح قرمز می شود

ب- برای استفاده از مایع نافذ غیرفلئورسنتی به نور فرابنفش نیاز است

ج- ناپیوستگی با مایع نافذ فلئورسنتی در محیط تاریک مشخص می شود

د- ناپیوستگی با مایع نافذ فلئورسنتی در محیط روشن مشخص می شود

۳۴- بازرسی نهایی نمونه ای که تحت آزمون مایع نافذ قرار گرفته است باید..... انجام شود.

الف- بلافاصله بعد از اعمال آشکارساز

ب- هر زمان بعد از اعمال آشکارساز

ج- بعد از گذشت زمان آشکارسازی

د- بلافاصله بعد از عملیات شستشو

۳۵- کدامیک از روش های زیر روش قابل قبولی برای اعمال مایع نافذ نیست؟

الف- مالیدن مایع نافذ روی سطح

ب- قلمو زدن

ج- غوطه ور کردن



د- اسپری کردن

۳۶- در آزمون مایع نافذ، آشکارساز تمام نقش های زیر را انجام می دهد به جز

الف- لکه دار کردن سطح با مایع نافذ داخل ناپیوستگی

ب- کمک در ایجاد تصویر از ناپیوستگی

ج- بهبود خاصیت مایع نافذ فلئورسنتی

د- جذب مایع نافذ از ناپیوستگی

۳۷- کدامیک از موارد زیر از محدودیت های تست مایع نافذ است؟

الف- آزمون مایع نافذ برای مواد فرومغناطیس قابل کاربرد نیست

ب- آزمون مایع نافذ نمی تواند عیوب کم عمق را شناسایی کند

ج- آزمون مایع نافذ برای مواد غیر فلزی قابل کاربرد نیست

د- آزمون مایع نافذ نمی تواند عیوب زیر سطحی را شناسایی کند

۳۸- مدت زمانی که از اعمال آشکارساز تا بازرسی طول می کشد چه نام دارد؟

الف- زمان امولسیون سازی

ب- زمان آشکارسازی

ج- زمان توقف

د- زمان نفوذ

۳۹- زمانی که در آزمون مایع نافذ از مایع نافذ فلئورسنتی استفاده می شود. نور فرابنفش مورد نیاز است.

الف- مشخص کردن مایع نافذ

ب- کمک به اثر مویبندی

ج- خنثی کردن مایع نافذ از روی سطح

د- کاهش کشش سطحی

۴۰- آشکارساز در شناسایی عیوب به وسیله کمک می کند.

الف- تمیز کردن سطح

ب- ایجاد تضاد در سطح

ج- ایجاد سطح خشک

د- امولسیون سازی مایع نافذ

۴۱- کدام عیب با روش مایع نافذ قابل شناسایی می باشد؟

الف- جدا شدن لایه ها

ب- ترکیدگی ناشی از آهنگری

ج- ترک سطحی

د- تا خوردگی سطحی

۴۲- کدامیک از ناپیوستگی های زیر در فرایند ریخته گری با ماسه ایجاد می شود؟

الف- نفوذ ناقص

ب- undercut

ج- pipe

د- انقباض

۴۳- کدام ناپیوستگی در میله هایی که مقطع آن دایره ای شکل شده است ممکن است یافت شود؟

الف- انقباض

ب- bleedout

ج- تاخوردگی

د- undercut

۴۴- کدام ناپیوستگی در نورد ورق ایجاد می شود؟

الف- جدالاییگی

ب- انقباض

ج- عدم ذوب

د- undercut

۴۵- عیب بازرسی به روش مایع نافذ چیست؟

الف- ارزان بودن

ب- تعیین عیب هر قطعه با شکل و اندازه مختلف

ج- اجرای آزمون بر روی قطعات در حال سرویس

د- برای قطعات که سطوح زبر و خشن دارند، کاربرد ندارد

۴۶- پودر آشکارساز باید همیشه؟

الف- بسیار فلوئورسنتی باشد

ب- به صورت خیس اعمال شود

ج- بدون رنگ باشد

د- بصورت یکنواخت اعمال شود

۴۷- اسپری مایع ظاهر کننده چه رنگی است؟

الف- سفید

ب- زرد

ج- سیاه

د- قرمز

۴۸- زاویه راستای دید با سطح قطعه مورد بازرسی چه اندازه است؟

الف- حداکثر ۳۰ درجه

ب- حداقل ۳۰ درجه

ج- حداکثر ۶۰ درجه

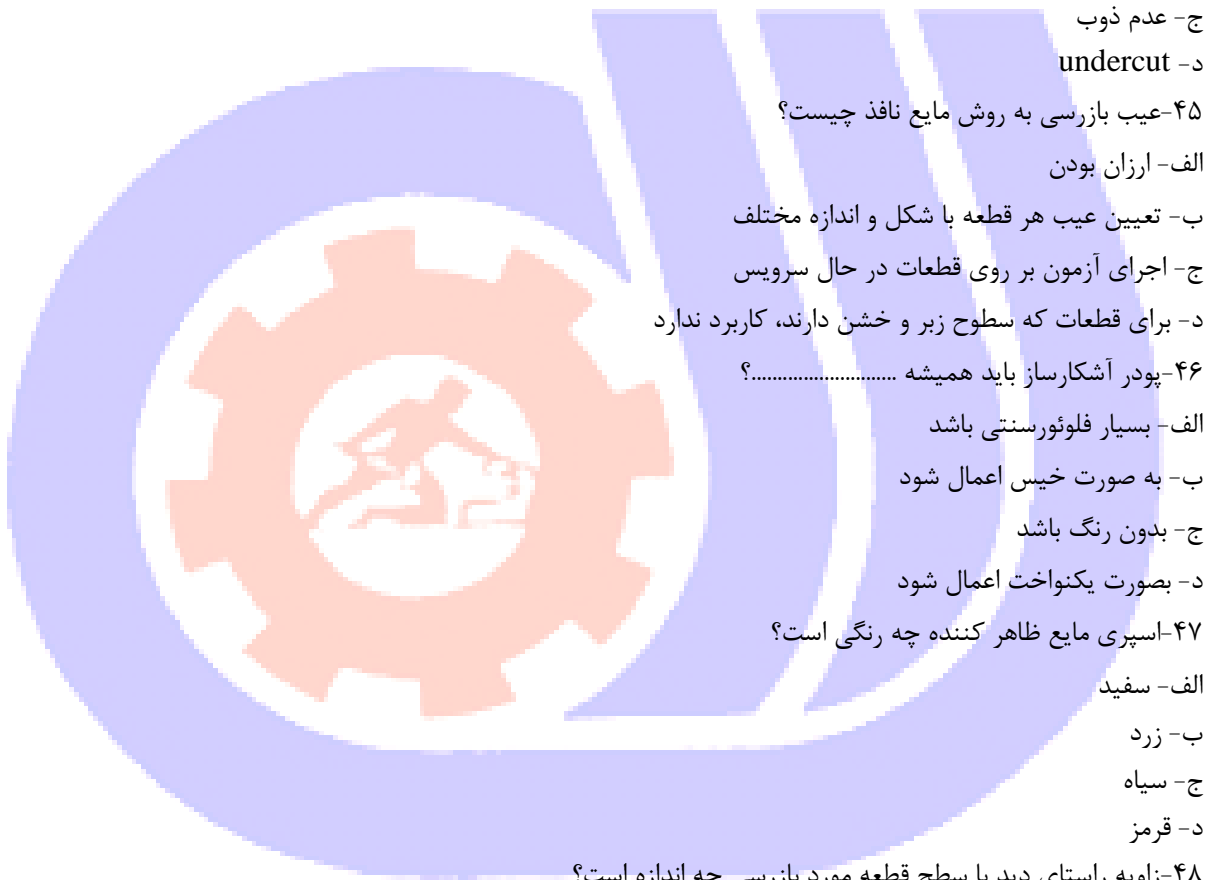
د- حداقل ۶۰ درجه

۴۹- هنگام استفاده از مایع نافذ فلوئورسنتی بازرسی باید در چه شرایطی باشد؟

الف- در اتاق نورپردازی شده

ب- قطعه در بازه دمای ۱۰ تا ۵۰ درجه سانتی گراد

ج- بلافاصله بعد از اعمال آشکارساز



د- در محیط تاریک تحت نورفرابنفش
۵۰- در صورتی که قبل از انجام تست مایع نافذ رنگی، تست مایع نافذ فلئورسنسی انجام شده باشد، کدامیک از موارد زیر اتفاق می افتد؟

- الف- آشکارساز روی سطح قطعه اختلال ایجاد می کند
 - ب- رنگ مرئی مایع نافذ باعث از بین رفتن خاصیت فلئورسنسی می شود
 - ج- مایعات نافذ با یکدیگر سازگار هستند
 - د- تفسیر مشکل دارد
- ۵۱- مایع نافذ در دمای ویسکوز می شود.

- الف- بالای ۳۸ درجه سانتی گراد
 - ب- بین ۱۰ تا ۳۸ درجه سانتی گراد
 - ج- زیر ۱۰ درجه سانتی گراد
 - د- زیر ۲۱ درجه سانتی گراد
- ۵۲- مایعات نافذ فلئورسنسی در چه طول موجی بهترین عملکرد را دارند؟

- الف- ۷۰۰ نانومتر
 - ب- ۲۵۰ کیلو وات
 - ج- ۳۶۵ نانومتر
 - د- ۱ کیلو وات
- ۵۳- کدامیک از موارد زیر نباید در تماس با آلیاژهای تیتانیوم قرار بگیرد؟

- الف- روغن و دوده
 - ب- حلال هالوژن دار
 - ج- روغن و امولسیون کننده
 - د- عامل های فلئورسنسی
- ۵۴- در گزارش نویسی تست PT برای تیرو ستون از چه استانداردی استفاده می شود؟

- الف- AWS D1.1
- ب- API
- ج- ASME secV
- د- ASME secIV

- ۵۵- در گزارش نویسی تست PT کدامیک از موارد زیر نوشته نمی شود؟
- الف- مایع نفوذ کننده
 - ب- مایع آشکارساز
 - ج- مایع تمیز کننده
 - د- مایع مغناطیسی

- ۵۶- میزان نور لازم جهت بازرسی بر روی سطح قطعه چه میزان است؟
- الف- 10ft-cd
 - ب- 50ft-cd

ج- 500LUX

د- 1000LUX

۵۷- هنگام استفاده از مایع باید نکات ایمنی زیر به غیر از..... رعایت شود.

الف- تمیز کردن محل آزمون

ب- شستن مایع نافذ از پوست با آب و صابون

ج- جلوگیری از آلوده شدن لباس از مایع نافذ

د- شستن مایع نافذ از پوست با بنزین

۵۸- در کدام شرایط زیر عمر لامپ فرابنفش کم می شود؟

الف- نوسان خط ولتاژ

ب- غباری که روی لامپ است

ج- تغییر دما

د- تغییر رطوبت

۵۹- کدام مورد وقتی که فرد مستقیم به نور فرابنفش نگاه کند ایجاد می شود؟

الف- مشکلات دائمی برای چشم ایجاد می شود

ب- بینایی فرد برای مدت کوتاهی تیره و تاری می شود

ج- فرد به کوری کامل دچار می شود

د- عارضه های پوستی ایجاد می شود

۶۰- کدامیک از لامپ های نور فرابنفش امروزه در جهان بیشترین کاربرد را دارد؟

الف- incandescent lamps

ب- metallic carbon arcs

ج- tubular BL fluorescent lamps

د- enclosed mercury- vapor arc lamps

