



آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مهرماه ۱۳۹۰

دفترچه سؤالات رشته: الکتروشیمی و پتروشیمی و فرآورده‌های شیمیایی کد: ۰۷

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۵۰ سؤال

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

توجه:

- ۱- هر سؤال و چهار گزینه آن را با دقت بخوانید، پس از انتخاب گزینه صحیح در پاسخنامه مربع مستطیل مربوط به آن را سیاه کنید.
- ۲- در این دفترچه هیچ‌گونه علامتی ننزید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

- ۱- قیرکنندگیر (MC) اصطلاحاً به چه نوع قیرهایی اطلاق می‌گردد؟
 (۱) قیر دمیده (۲) قیر حل شده در بنزین (۳) قیر حل شده در نفت (۴) قیر حل شده در نفت گاز یا نفت کوره
- ۲- کاربرد حلال فورفورال در فرآیند تولید روغن چیست؟
 (۱) حذف ترکیبات آروماتیکی (۲) حذف ترکیبات پارافینی (۳) زنگ زدایی (۴) جذب پارافین‌های اشباع نشده
- ۳- مواد اولیه تولید سیمان کدام گزینه است؟
 (۱) CaO, Al_2O_3, Na_2O (۲) $Fe_2O_3, Al_2O_3, SiO_2, CaO$ (۳) Al_2O_3, Fe_3O_4, SiO_2 (۴) $CaO, SiO_2, K_2O, Al_2O_3$
- ۴- در صنعت رنگ سازی عامل مات کننده رنگ کدام است؟
 (۱) پلاستی سایزرها (۲) خشک کن‌ها (۳) سیلیکات‌ها (۴) ضد کفها
- ۵- علت تاول زدگی لایه رنگ کدام است؟
 (۱) تخلخل سطح بستر (۲) رطوبت بستر (۳) گرد و غبار سطح بستر (۴) ناهمواری سطح بستر
- ۶- ذرات کلرور موجود در هوای مرطوب (نواحی ساحلی) روی آلیاژ دور آلومین چه تأثیری می‌تواند داشته باشد؟
 (۱) تأثیری در خوردگی این آلیاژ ندارد (۲) خوردگی از نوع Errosion ایجاد می‌شود. (۳) خوردگی از نوع Fretting ایجاد می‌شود (۴) دچار خوردگی بین کریستال می‌شود.
- ۷- هرگاه دانسیته جریان و دما در پروسه آبکاری بالاتر از حد مناسب باشد، چه اتفاقی بروز می‌کند؟
 (۱) رسوب حاصل متخلخل و اسفنجی می‌گردد. (۲) لایه به سرعت تشکیل شده و لکه دار و غیر یکنواخت می‌گردد. (۳) لایه شتابزده‌ای تشکیل می‌شود و دانه‌های چنین لایه‌ای درشت خواهد بود. (۴) لایه بهم پیوسته و دارای بلورهای بسیار ریز خواهد بود.
- ۸- رزین تشکیل دهنده چسبهای قطره‌ای کدام است؟
 (۱) آکرلیک‌ها (۲) پلی استرها (۳) پلی یوراتان‌ها (۴) سیانو آکريلات‌ها
- ۹- در فرمول ترکیب یک رنگ از کدام ماده بعنوان خشک کننده رنگ استفاده می‌شود؟
 (۱) استئارات کلسیم (۲) املاح کبالت (۳) سولفات سدیم (۴) کربنات کلسیم
- ۱۰- کدام فرمول شیمیایی مربوط به دود سیل بنزن (DDB) ماده اولیه شوینده‌ها می‌باشد؟
 (۱) $C_6H_5C_{12}H_{25}$ (۲) $C_6H_5CH_2CH$ (۳) C_6H_5CHCl (۴) $C_6H_4(NH_2)_2$
- ۱۱- هرگاه بجای هیدروژن‌های استیلن عامل و بنیل قرار داده شود کدام محصول حاصل می‌گردد؟
 (۱) C_6H_6 (۲) C_4H_5CHO (۳) C_6H_{10} (۴) $C_6H_5CH_3$
- ۱۲- محصول واکنش $C_6H_6 + CH_3Cl \xrightarrow{AlCl_3}$ کدام است؟
 (۱) استایرن (۲) تولوئن (۳) دی کلروبنزن (۴) کلرو بنزن
- ۱۳- نقش Chelating agent در مواد شوینده چیست؟
 (۱) موادی هستند که سبب کاهش کشش سطحی می‌شوند. (۲) به عنوان پاک کننده به مواد شوینده اضافه می‌شوند. (۳) به منظور ایجاد بوی مطبوع و معطر در مواد شوینده کاربرد دارد. (۴) به عنوان نرم کننده در استفاده از شوینده‌ها در آب سخت استفاده می‌شود.
- ۱۴- در طیف سنجی IR ترکیبات آروماتیکی ایزومرهای پارا در کدام یک از عدد موجهای زیر ظاهر می‌شود؟
 (۱) ۸۰۰ تا ۸۶۰ (۲) ۱۷۵۰ (۳) ۲۵۰۰ (۴) ۳۲۰۰ تا ۳۴۰۰
- ۱۵- چربی‌های حیوانی و روغن‌های گیاهی کدامیک از ترکیبات شیمیایی زیر هستند؟
 (۱) اسیدهای چرب (۲) استر الکل‌های چرب (۳) استر اسیدهای چرب (۴) الکل‌های چرب
- ۱۶- کدامیک از کربوکسیلیک اسیدهای زیر ضعیف‌ترین خاصیت اسیدی را دارد؟
 (۱) $HCOOH$ (۲) CH_3COOH (۳) CCL_3COOH (۴) $CH_2ClCOOH$

۱۷- ماده مؤثر و اصلی در تهیه مایع ظرف شویی کدام است؟

- (۱) آلکیل بنزن سولفونه (۲) اسید چرب (۳) تری اتانل آمین (۴) سود سوزآور

۱۸- رزین تشکیل دهنده چسب چوب کدام است؟

- (۱) پلی وینیل استات (۲) پلی وینیل الکل (۳) پلی وینیل کلراید (۴) پلی ونیلیدن فلوراید

۱۹- مهمترین ویژگی چسب‌های حاصل از رزین اپوکسی - فنل فرمالدئید عبارتست از مقاومت

- (۱) حرارتی (۲) رطوبتی (۳) شیمیایی (۴) ضربه ای

۲۰- پر مصرف‌ترین چسب مذاب کدام است؟

- (۱) پلی استایرن (۲) پی وی سی (PVC) (۳) کوپلیمر اتیلن - وینیل استات (۴) کوپلیمر استایرن - بوتادین

۲۱- در فرآیند تولید صنعتی فنل بروش کیومن محصول فرعی با ارزش که بدست می آید کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) فرمالدئید (۲) اسید استیک (۳) اتانول (۴) استون

۲۲- پلی ال‌ها کدامیک از موارد زیر هستند؟

- (۱) الکل‌های چرب (۲) الکل‌های نوع سوم (۳) الکل‌های با چند عامل OH (۴) پلی گلیکول‌ها

۲۳- برای ساخت یک کامپوزیت با استفاده از یک رزین اپوکسی و الیاف شیشه در دمای محیط کدام یک از مواد سخت کننده (هاردنر) زیر را می توان استفاده کرد؟

- (۱) اسیدهای چرب (۲) انیدریدها (۳) پلی آمین خطی (۴) پلی ال‌ها

۲۴- لاستیک بیوتیل کوپلمیری است از

- (۱) بوتادین و استایرن (۲) ایزوبوتیلن و ایزوبرن (۳) بوتادین و آکریلونیتریل (۴) بوتادین، آکریلونیتریل و استایرن

۲۵- بهترین جنس لاستیک مورد کاربرد برای نوله‌های انتقال بنزین کدام است:

- (۱) ایزوبرن (۲) بوتیل (۳) نئوپرن (۴) نیتریل

۲۶- مهمترین امتیاز لاستیک EPDM در مقایسه با لاستیک‌های دی انی عبارتست از

- (۱) سهولت پخت (ولکانیزه شدن) (۲) قابلیت نرمش بیشتر (۳) مقاومت در برابر اکسیداسیون (۴) مقاومت‌های مکانیکی بهتر

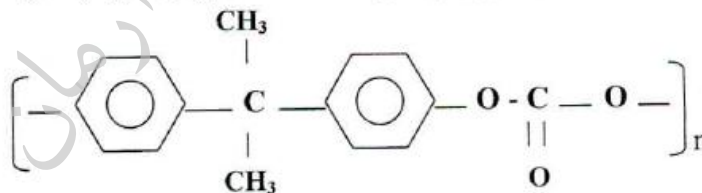
۲۷- در نتیجه فرآیند پخت (ولکانیزه کردن) لاستیک‌ها کدام یک از موارد زیر در ساختار مولکولی لاستیک‌ها اتفاق می افتد؟

- (۱) ایجاد یک شبکه سه بعدی (۲) تشکیل ساختار منظم (کریستالی) (۳) تشکیل یک ساختار نامنظم (آمورف) (۴) تشکیل یک ترموپلاستیک

۲۸- در پلیمر شدن رادیکالی مونومرهای وینیلی پراکسیدها چه نقشی دارند؟

- (۱) عامل انتقال به زنجیر (۲) تأخیر انداز پلیمر شدن (۳) بازدارنده پلیمر شدن (۴) آغازگر

۲۹- فرمول کلی روبرو



به کدام پلیمر تعلق دارد؟

- (۱) پلی اورتان (۲) پلی کربنات (۳) پلی آمید (۴) پلی استر حلقوی

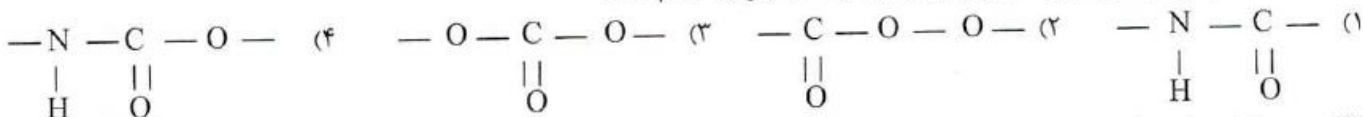
۳۰- چرا پلی پروپلن را نمی توان در حرارت‌های زیر صفر درجه سانتی گراد استفاده کرد؟

- (۱) خاصیت الاستیکی (۲) خاصیت شکنندگی (۳) مقاومت ضربه‌ای (۴) مقاومت سایشی

۳۱- پلیمر کولار (Kevlar) جزء کدام دسته از پلیمرها می باشد؟

- (۱) پلی آمیدها (۲) پلی آکریلونیتریل (۳) پلی استرها (۴) پلی پروپیلن

۳۲- گروه عاملی موجود در زنجیره‌های پلیمری پلی آمیدها (نایلونها) کدام است؟



۳۳- رزین فنل - فرمالدئید با استفاده از کدامیک از واکنشهای پلیمری شدن تولید می شود؟

- (۱) آنیونی (۲) تراکمی (۳) رادیکالی (۴) کاتیونی

۳۴- کدام یک از پلیمرهای زیر در آب حل می شوند؟

- (۱) پلی کربنات (۲) پلی اتیلن اکساید (۳) پلی متیل متاکریلات (۴) پلی وینیل الکل

۳۵- علت عدم تبدیل تمام گرما به کار چیست؟

(۱) افزایش انرژی آنتالپی (۲) تولید آنتروپی (۳) تولید انرژی (۴) کاهش انرژی داخلی

۳۶- اگر ۳۰۰ فوت مکعب از یک روغن ۱۲۰۰۰ پوند وزن داشته باشد جرم مخصوص آن بر حسب $Lb Ft^{-4} Sec^2$ کدام است؟

(۱) ۰/۸ (۲) ۱/۲۴۲ (۳) ۱/۸ (۴) ۲/۱

۳۷- چگالی مخلوطی از گازهای متان ۹۰٪ و اتان ۵٪ و ازت ۵٪ کدام است؟

(۱) ۰/۴ (۲) ۰/۶ (۳) ۰/۸ (۴) ۱

۳۸- مخزنی حاوی ۳۰ kg گاز اتان و ۳۲ kg گاز متان و ۴۴kg گاز پروپان می باشد. درصد حجمی گاز اتان چه مقدار است؟

(۱) ۲۵٪ (۲) ۳۲٪ (۳) ۳۵٪ (۴) ۴۵٪

۳۹- دیمانسیون وزن مخصوص نسبی کدام گزینه است؟

(۱) Lb/Ft^3 (۲) $Slug/Ft^3$ (۳) $Lb ft^{-4} sec^2$ (۴) فاقد بعد فیزیکی می باشد

۴۰- جزء مولی ماده A در مخلوط گازی ماده A و B کدام گزینه می باشد؟

(۱) $\frac{P_A}{P_A+P_B}$ (۲) $\frac{P_B}{P_A+P_B}$ (۳) $\frac{P_A+P_B}{P_B}$ (۴) $\frac{P_A}{P_B}$

۴۱- برای جداسازی کامل جسم حل شدنی جامد یک محلول از حلال آن از کدام روش می توان استفاده نمود؟

(۱) تبخیر (۲) شناوری (۳) فیلتراسیون (۴) کریستالیزاسیون

۴۲- برای ذخیره سازی فرآورده های نفتی که فشار بخار آنها کمتر از ۱/۵ Psia باشد کدامیک از مخازن پیشنهاد می گردد؟

(۱) Floating roof (۲) Sphere (۳) Fixed roof (۴) Double roof

۴۳- نقش CMC (کربوکسیل متیل سلولوز) در فرمول ترکیب مواد شوینده چیست؟

(۱) امولسیون کننده (۲) تنظیم کننده کشش سطحی (۳) تنظیم کننده ویسکوزیته (۴) تعلیق کننده

۴۴- عدد بدون بعد رینولدز (Re) به صورت نسبت نیروی تعریف می شود.

(۱) اینرسی به نیروی ویسکوز (۲) اینرسی به نیروی تنش (۳) تنش به نیروی اینرسی (۴) ویسکوز به نیروی اینرسی

۴۵- از کدام یک از ابزارهای زیر برای اندازه گیری سرعت موضعی سیالات در لوله ها می توان استفاده کرد؟

(۱) اورفیس متر (۲) نازل جریان (۳) لوله پیتوت (۴) ونتوری متر

۴۶- در مورد پمپ های سانتریفیوژ موقعیت شیر فشارشکن (throttling valve) چگونه باید انتخاب شود؟

(۱) اگر فاکتورهای ایمنی لحاظ شود نیازی به نصب شیر فشار شکن نیست

(۲) شیر فشار شکن درست قبل از ورودی تانک تخلیه نصب شود.

(۳) شیر فشار شکن درست قبل از ورودی پمپ نصب شود.

(۴) شیر فشار شکن درست بعد از خروجی پمپ نصب شود.

۴۷- کدام یک از گزینه زیر مناسبترین مفهوم برای کلمه Solute می باشد؟

(۱) A liquid Containing an appreciable of suspended solid

(۲) the name given to alloys

(۳) the Substance dissolved in solvent to yield a solution

(۴) A method of cooling water by atmospheric evaporation

۴۸- مفهوم این متن کدام گزینه است؟

A range of technologically useful materials obtained by incomplete combustion of natural gas or liquid hydrocarbons.

(۱) Carbon value (۲) Carbon residue (۳) Carbon fibers (۴) Carbon black

۴۹- معادل مفهوم عبارت زیر کدامیک از گزینه ها می باشد؟

The name given to alloys of iron and carbon containing 0.05 — 1.5%C

(۱) Still (۲) Steel (۳) Ferrite (۴) Cast iron

۵۰- مفهوم عبارت زیر کدام گزینه است؟

A petroleum distillate fraction intermediate between Kerosene and light lubricating oil

(۱) Aviation (۲) Gasoline (۳) Gas oil (۴) Motor fuel