



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری

مدیریت هماهنگی آزمونها

عصر جمعه

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

شهریورماه ۱۳۸۴

دفترچه سوالات رشته : الکتروشیمی ، پتروشیمی و فرآورده های شیمیایی کد : ۰۷

مدت : ۱۰۰ دقیقه

تعداد : ۵۰ سوال

شماره صندلی :

نام و نام خانوادگی :

توضیحات :

نمره منفی : دارد

کتاب : بسته

نوع سوالات : چهارگزینه ای

۱- دفترچه سوالات و پاسخنامه و کارت ورود به جلسه را حتماً جداگانه به مراقبین تحویل

دهید *

۲- پاسخ کلیه سوالات را فقط در پاسخنامه علامت بزنید *

بسم الله الرحمن الرحيم

- ۱ - کدامیک از گروههای زیر بعنوان مواد اولیه در صنایع پتروشیمی مصرف می شوند ؟
 - (۱) برشهای نفتی - گاز طبیعی
 - (۲) هوا - نمک طعام
 - (۳) پلاتفرمیت - میعانات گازی
 - (۴) هر سه مورد فوق
- ۲ - کدامیک از مواد شیمیائی زیر جزء کودهای شیمیائی نیستند ؟
 - (۱) نیتрат آمونیوم
 - (۲) اوره
 - (۳) DAP
 - (۴) STPP
- ۳ - سموم نباتی توسط کدامیک از واحدهای پتروشیمی زیر تولید می شود ؟
 - (۱) پتروشیمی اراک
 - (۲) پتروشیمی بندرامام
 - (۳) پتروشیمی اصفهان
 - (۴) پتروشیمی فن آوران
- ۴ - ماده اولیه برای تولید کریستال ملامین کدامیک از موارد زیر میباشد ؟
 - (۱) سیکلوبنزن
 - (۲) تولوئن
 - (۳) اوره
 - (۴) زایلین
- ۵ - کدامیک از مواد زیر در تولید پلی کربنات استفاده می گردد ؟
 - (۱) ایزوبوتن
 - (۲) اپی کلروهیدرین
 - (۳) بیس فنل A
 - (۴) کربنات آمونیوم
- ۶ - کدامیک از پلیمرهای زیر نقطه ذوب ندارند ؟
 - (۱) ترموپلاست ها
 - (۲) ترموست ها
 - (۳) پلی آمیدها
 - (۴) پلیمرهای مهندسی
- ۷ - کدامیک از مواد شیمیائی زیر از نمک طعام تولید می شوند ؟
 - (۱) هیپوکلریت کلسیم
 - (۲) هیپوکلریت سدیم
 - (۳) اسید کلریدریک
 - (۴) هر سه مورد
- ۸ - کربن فعال (Carbon Active) از کدامیک از مواد زیر تولید می شود ؟
 - (۱) برشهای نفتی سبک
 - (۲) گاز طبیعی
 - (۳) فوفورال اکستراکت
 - (۴) استخوان حیوانات و پوست گردو و نارگیل
- ۹ - برای تولید پلی اورتان از کدامیک از مواد زیر استفاده می شود ؟
 - (۱) تولوئن دی ایزوسیانات
 - (۲) متیل دی فنیل دی ایزوسیانات
 - (۳) پلی اول
 - (۴) هر سه مورد
- ۱۰ - کدامیک از مواد زیر از محصولات پلیمری نیستند ؟
 - (۱) ترموپلاستیک ها
 - (۲) الاستومرها
 - (۳) کریستال ملامین
 - (۴) الیاف مصنوعی
- ۱۱ - کدامیک از پلیمرهای زیر در آب حل می شوند ؟
 - (۱) پلی استایرین
 - (۲) پلی وینیل الکل
 - (۳) پلی متیل متاکریلات
 - (۴) پلی کربنات
- ۱۲ - کدامیک از محصولات زیر در مجتمع های پتروشیمی موجود در ایران تولید نمی شوند ؟
 - (۱) استون
 - (۲) فنل
 - (۳) ایزوپروپیل الکل
 - (۴) هر سه مورد
- ۱۳ - کدامیک از مواد زیر بعنوان مواد اولیه در تولید نایلون و الیاف مصنوعی استفاده میگردند ؟
 - (۱) کاپرولاکتوم
 - (۲) دی ایزوسیانات
 - (۳) دی اکتیل فتالات
 - (۴) هر سه مورد
- ۱۴ - اولین محصول پلیمری که در ایران تولید شده ، کدامیک از پلیمرهای زیر می باشد ؟
 - (۱) پلی اتیلن
 - (۲) پلی پروپیلن
 - (۳) پلی وینیل کلراید
 - (۴) پلی استایرین

- ۱۵- کدامیک از مجتمع های زیر جهت تولید دی ایزوسیانات منظور گردیده است ؟
 (۱) پتروشیمی مارون (۲) پتروشیمی کارون (۳) پتروشیمی جم (۴) پتروشیمی برزویه
- ۱۶- کدامیک از مواد شیمیایی زیر در ایران تولید می شود ؟
 (۱) آب اکسیژنه (۲) سدیم تری پلی فسفات (Stpp) (۳) کلروفرم (۴) هیچکدام
- ۱۷- در تولید کدامیک از پلیمرهای زیر فشار رآکتور بالاتر می باشد ؟
 (۱) پلی اتیلن سبک (۲) پلی اتیلن سبک خطی (۳) پلی اتیلن سنگین (۴) پلی اتیلن با دانسیته متوسط
- ۱۸- کدامیک از شرکتهای پتروشیمی زیر تولید کننده پلی بوتادین می باشند ؟
 (۱) پتروشیمی بندرامام (۲) پتروشیمی اراک (۳) پتروشیمی تبریز (۴) پتروشیمی خوزستان
- ۱۹- در تولید کدامیک از لاستیکهای زیر پروپیلن مصرف می شود ؟
 (۱) SBR (۲) PBR (۳) Butyl Rubber (۴) EPDM
- ۲۰- فرمول گسترده کدامیک از پلی اتیلن های زیر بصورت شاخه ای می باشد ؟
 (۱) پلی اتیلن سنگین (۲) پلی اتیلن سبک (۳) پلی اتیلن خیلی سنگین با وزن مولکولی بسیار بالا (۴) هر سه مورد
- ۲۱- کدامیک از انواع پلی استایرین زیر در مجتمع پتروشیمی تبریز تولید می گردد ؟
 (۱) پلی استایرین مقاوم (۲) پلی استایرین معمولی (۳) پلی استایرین انبساطی (۴) هر سه نوع
- ۲۲- پلیمرهای مهندسی دارای چه خواصی از موارد زیر می باشند ؟
 (۱) نور با فرکانس بالا را جذب می کنند .
 (۲) استحکام مکانیکی و حرارتی بالا دارند .
 (۳) استحکام مکانیکی بالا و حرارتی پائین دارند .
 (۴) استحکام مکانیکی پائین و حرارتی بالا دارند .
- ۲۳- پلی کربنات و رزینهای اپوکسی جزء کدام دسته از پلیمرها هستند ؟
 (۱) گرمانرم - گرماسخت (۲) گرماسخت - گرمانرم (۳) گرمانرم - گرمانرم (۴) گرماسخت - گرماسخت
- ۲۴- بیشترین مصرف پلی کربنات در چه قسمتی می باشد ؟
 (۱) صنایع پزشکی (۲) صنایع اتومبیل سازی (۳) موارد الف و ب فوق (۴) تولید لوازم خانگی
- ۲۵- مکانیزم تولید پلی کربنات در پتروشیمی خوزستان کدام روش می باشد ؟
 (۱) رادیکالی آزاد (۲) یونی (۳) پلی کندانسیون (۴) سوسپانسیونی
- ۲۶- کدامیک از انواع لاستیکهای زیر در ایران تولید می شوند ؟
 (۱) بوتیل رابر (۲) سیلیکون رابر (۳) اتیلن - پروپیلن رابر (۴) هیچکدام
- ۲۷- ساختمان زنجیره ای پلی کربنات از اشکال زیر می باشند ؟
 (۱) آمورف (۲) کریستالی (۳) آمورف و کریستالی (۴) هر سه مورد

۲۸- نقش سود سوز آور در واکنش تولید اپوکسی رزین چیست ؟

(۱) تنظیم PH در محیط واکنش (۲) آغازگر واکنش (۳) بعنوان کاتالیست (۴) هر دو مورد ب و ج

۲۹- عامل موثر در تغییر گرید اپوکسی رزین کدامست ؟

(۱) نسبت مقدار سود کاستیک به بیس فنل A (۲) نسبت اپی کلروهیدرین به بیس فنل A

(۳) نسبت ایزوپروپانول به بیس فنل A (۴) نسبت ایزوپروپانول به اپی کلروهیدرین

۳۰- ماده بیس فنل A در کدامیک از مجتمع های پتروشیمی زیر تولید می شود ؟

(۱) پتروشیمی امیرکبیر (۲) پتروشیمی تندگویان (۳) پتروشیمی خوزستان (۴) پتروشیمی زاگرس عسلویه

۳۱- کدامیک از مواد زیر در تولید PET مورد استفاده قرار می گیرد ؟

(۱) اتیلن گلایکل (۲) انیدرید فتالیک (۳) اتیلن اکساید (۴) اتیلن مونومر

۳۲- کدامیک از پلیمرهای زیر از نوع Thermoset نمی باشند ؟

(۱) اپوکسی زرین (۲) ملامین فرم آلدئید (۳) فنولیک ها (۴) پلی استال

۳۳- جهت جداسازی و شستشوی رزین کدامیک از حلالهای زیر مناسب است ؟

(۱) ایزوپروپانول (۲) بنزن

(۳) مخلوط متیل اتیل -کتون و تولوئن (۴) مخلوط تولوئن خالص و ایزوپروپانول

۳۴- جهت از ته کردن حلقه بنزن ، کدام یک از اسیدهای زیر مورد استفاده قرار می گیرد ؟

(۱) اسید نیتریک (۲) اسید سولفوریک غلیظ (۳) اسید سولفوریک رقیق (۴) هر دو مورد الف و ب

۳۵- کدامیک از گروههای زیر از نقطه نظر واکنش پذیری به یکدیگر شباهت دارند ؟

(۱) اترها و کتون ها (۲) آلدهیدها و کتون ها (۳) آلدهیدها و الفین ها (۴) اسیدها و آلدهیدها

۳۶- بهترین جنس لاستیک مورد کاربرد برای انتقال بنزین کدامیک از موارد زیر می باشد ؟

(۱) لاستیک بوتیل (۲) نئوپرن (۳) ایزوپرن (۴) مخلوط نئوپرن و لاستیک نیتریل

۳۷- اسید پیکریک در حالت و اتیل اتر در حالت بشدت قابل انفجار هستند .

(۱) پروکسید - انیدرید (۲) انیدرید - پراکسید (۳) اکسیدان - آلی (۴) معدنی - اکسیدان

۳۸- نقش فورفورال در فرآیند تولید روغن موتور چیست ؟

(۱) حذف ترکیبات پارافینی (۲) حذف ترکیبات آروماتیکی

(۳) رنگبری و اشباع باندهای چندگانه (۴) جذب پارافینهای اشباع نشده

۳۹- کاتالیزور مورد مصرف جهت تولید اسید نیتریک از آمونیاک کدام است ؟

(۱) پلاتین (۲) نیکل (۳) کروم (۴) سرامیک

۴۰- اندیس Cetone برای کدامیک از فرآورده های پالایشگاهی زیر بکار می رود ؟

(۱) نفت سفید (۲) نفت گاز (۳) نفت خام (۴) بنزین هواپیما

۴۱- نقطه جوش کدامیک از محلولهای زیر پائین تر است ؟

(۱) بنزن (۲) تولوئن (۳) آب مقطر (۴) پارازایلین

۴۲- میدانیم یکی از انواع قیرهای تولیدی پالایشگاهها، قیر 80/20 است عدد 80 چه خصوصییتی از این نوع قیر را تعیین می کند؟

(۱) نقطه اشتعال (۲) نقطه نرمش (۳) میزان نفوذ پذیری (۴) ویسکوزیته قیر در دمای 60 درجه فارنهایت

۴۳- کدامیک از مواد زیر بعنوان ماده خشک کننده رنگ مصرف می شود؟

(۱) استئارات کلسیم (۲) اکسید کبالت (۳) بنتون (۴) سیتمن

۴۴- عملیات پیش گرمی (Pre - heating) و پس گرمی (PWHT) در جوشکاری باعث بوجود آمدن کدامیک از حالات زیر می شود؟

(۱) کاهش پدیده Stress Corrosion Cracking (۲) جلوگیری از ایجاد ترک در جوش

(۳) تقلیل تنش های انقباضی در جوش (۴) همه موارد فوق

۴۵- درصد میزان ازت در کدامیک از ترکیبات زیر بیشتر است؟

(۱) اوره (۲) نیترات آمونیوم (۳) سولفات آمونیوم (۴) اسید نیتریک

۴۶- مهمترین اثری که مایعات برگشتی (Reflux) در بالای برج تقطیر دارند کدام است؟

(۱) جلوگیری از افت فشار در بالای برج (۲) خلوص محصول سرستون

(۳) کم کردن میزان محصولات (۴) افزایش دانسیته مواد سرستون

۴۷- فرمول گاز سنتز کدامیک از موارد زیر می باشد؟

(۱) CO_2-H_2 (۲) CO_2-CO (۳) $CO-H_2$ (۴) CH_4

۴۸- کدامیک از روغنهای روانکاری زیر دارای اندیس VI بیشتری می باشند؟

(۱) روغن حاصل از فرآیند ISO Cracking

(۲) روغن حاصل از فرآیند Solvent Dewaxing

(۳) روغن حاصل از فرآیند ISO - Dewaxing

(۴) روغن حاصل از فرآیند Fischer - Tropsch

۴۹- در کدامیک از تولیدات زیر فرآیند Fischer - Tropsch مورد استفاده قرار می گیرد؟

(۱) پلیمریزاسیون استایرین مونومر (۲) پلیمریزاسیون اتیلن و تولید پلی اتیلن سبک

(۳) سنتز متانول (۴) رآکتور تولید اسید نیتریک از آمونیاک

۵۰- در واکنش تولید BPA، ازدیاد مقادیر آب و استون در قسمت سنتزوکریستالیزاسیون، چه تاثیری بر روی

محصول می گذارد؟

(۱) ظرفیت تولید را پائین می آورد (۲) ظرفیت تولید را افزایش می دهد

(۳) تاثیری بر روی ظرفیت ندارد (۴) واکنش معکوس ایجاد می نماید

صبح جمعه ۱۳۹۰/۰۷/۰۸



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

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 هیچ گونه علامتی ننویسید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

۱- قیرکندگیر (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) $\text{CaO}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{Na}_2\text{O}$ (۲) $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{SiO}_2, \text{CaO}$ (۳) $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_3\text{O}_4, \text{SiO}_2$ (۴) $\text{CaO}, \text{SiO}_2, \text{K}_2\text{O}, \text{Al}_2\text{O}_3$

۴- در صنعت رنگ سازی عامل مات کننده رنگ کدام است؟

(۱) پلاستی سائیزها (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) آکریلیک‌ها (۲) پلی استرها (۳) پلی یوراتان‌ها (۴) سیانو آکریلات‌ها

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) $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ (۲) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}$ (۳) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHCL}$ (۴) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$

۱۱- هرگاه بجای هیدروژن‌های استیلن عامل و بنیل قرار داده شود کدام محصول حاصل می‌گردد؟

(۱) C_6H_6 (۲) $\text{C}_4\text{H}_5\text{CHO}$ (۳) C_6H_{10} (۴) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ ۱۲- محصول واکنش $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{Cl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3}$ 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 ایزوپرن (۳) بوتادین و آکریلونیتریل (۴) بوتادین، آکریلونیتریل و استایرن

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

- (۱) ایزوپرن (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

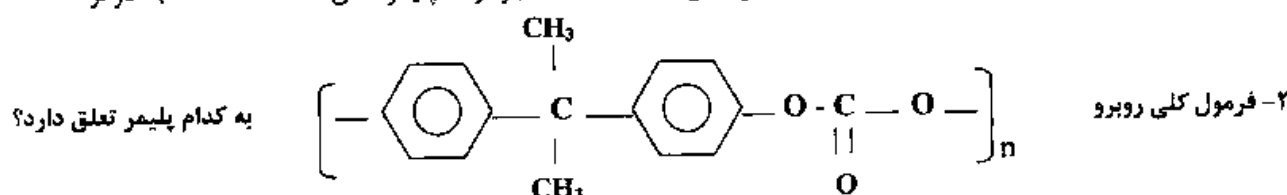
۲۷- در نتیجه فرآیند پخت (ولکانیزه کردن) لاستیک‌ها کدام یک از موارد زیر در ساختار مولکولی لاستیک‌ها اتفاق می افتد؟

- (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



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

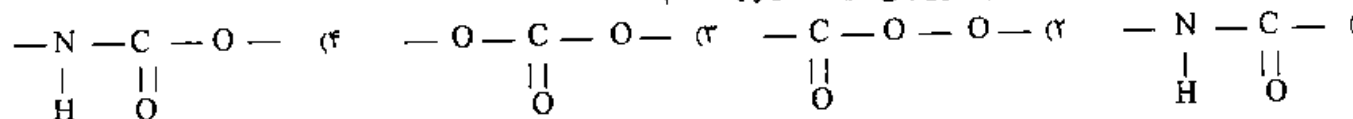
۳۰- چرا پلی پروپلن را نمی‌توان در حرارت‌های زیر صفر درجه سانتی گراد استفاده کرد؟

- (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 متیلن 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 $\text{Lb Ft}^{-4} \text{Sec}^2$ کدام است؟

(۱) ۰/۸ (۲) ۱/۳۴۲ (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 ۴۴ kg گاز پروپان می باشد. درصد حجمی گاز اتان چه مقدار است؟

(۱) ۷۲۵ (۲) ۷۳۲ (۳) ۷۳۵ (۴) ۷۴۵

۳۹- دیمناسیون وزن مخصوص نسبی کدام گزینه است؟

(۱) Lb/Ft^3 (۲) Slug/Ft^3 (۳) $\text{Lb ft}^{-4} \text{sec}^2$ (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 فرآورده‌های 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) امولوسیون 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 لوله‌ها 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 گزینه‌ها 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