

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری



355

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صبح جمعه
۹۱/۱۲/۱۸

دفترچه شماره ۱

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح نشود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

**آزمون ورودی
دوره های دکتری (نیمه متاخر) داخل
در سال ۱۳۹۲**

**رشته هی
مهندسی پلیمر - رنگ و چاپ (کد ۲۴۴۲)**

تعداد سؤال: ۴۵
مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره	تعداد سؤال
۱	مجموعه دروس تخصصی (شیمی پلیمر، پلیمرها، بیدیده های انتقال (رنولوزی، حرارت و جرم)، مبانی صنایع رنگ)	۱	۴۵	۴۵

۱۳۹۱

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب محظوظ نمی باشد.

عن جلب و نکوس سوالات بس از بروگزاری آزمون برای تعاملی اختصاص حقوقی و حقوقی قبلاً به مجموع این سازمان متعارض می باشد و با تنگباشین برای عبرات رفتار می نمود.

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی فیزیک پلیمرها، پدیده‌های انتقال (رنولوژی، حرارت و جرم)، مبانی صنایع رنگ) ۳۵۵F صفحه ۲

- ۱- نقش افزایش فشار بر سازگاری اجزاء یک مغروط LCST پلیمری چیست و ماهیت انرگذاری آن کدام است؟
- (۱) کاهش سازگاری و آنتروپیک
(۲) کاهش سازگاری و آنتالپیک
(۳) افزایش سازگاری و آنتروپیک
(۴) افزایش سازگاری و آنتالپیک
- ۲- ضریب نفوذ یک کوچک مولکول در مواد پلیمری، از چه ویژگی‌های آن (پلیمر) تاثیر می‌پذیرد؟
- (۱) چسبندگی کوچک مولکول، به زمینه پلیمری
(۲) نسبت چسبندگی کوچک مولکول / پلیمر، بر واحد انرژی حرارتی
(۳) کسر حجم آزاد نمونه و نسبت هم چسبی کوچک مولکول / پلیمر
(۴) نسبت چسبندگی کوچک مولکول / پلیمر بر واحد انرژی حرارتی و کسر حجم آزاد نمونه
- ۳- مشخصه فلوری - هاینیز بحرانی یک آبیاز با افزایش وزن مولکولی دو پلیمر به چه حدی میل می‌کند، در این صورت شناس دو فازی شدن محلول چه تغییری می‌کند؟
- (۱) صفر، کاهش می‌یابد. (۲) صفر، افزایش می‌یابد. (۳) نیم، کاهش می‌یابد. (۴) نیم، افزایش می‌یابد.
- ۴- فشار اسمرزی محلول یک پلیمر در غلظت بسیار رقیق (تقریباً صفر)، با کدام متوسط وزن مولکولی پلیمر، تناسب معکوس دارد؟
- (۱) متوسط وزن مولکولی عددی
(۲) متوسط وزن مولکولی گرانزوی
(۳) متوسط وزن مولکولی اسمرزی
گرانزوی ذاتی محلول بسیار دقیق یک پلیمر، با گرانزوی ویژه آن چه تفاوتی دارد؟
- (۱) گرانزوی ذاتی نام دیگر گرانزوی ویژه است.
(۲) گرانزوی ذاتی، نرمال شده گرانزوی ویژه به غلظت محلول است.
(۳) گرانزوی ویژه، نرمال شده گرانزوی ذاتی به غلظت محلول است.
(۴) گرانزوی ذاتی برابر نسبت غلظت محلول، به غلظت هم پوشانی زنجیرهاست.
- ۵- ضریب سختی یک زنجیر پلیمر وینیل با فاصله دو انتهای ۱۵ نانومتر متعدد از ۱۰۰۰ اتصال کردن - کربن چقدر است و این مشخصه از چه ویژگی بهتره زنجیر اثر پذیرفته و چه ویژگی زنجیر را کنترل می‌کند؟
- (۱) ۱۰، ریزساختار و شکل فضائی
(۲) ۱۰۰، شکل فضائی و ریز ساختار
(۳) ۱۰۰۰، ریزساختار و شکل فضائی
گرانزوی ویژه یا افزایش نسبی گرانزوی یک حلal در اثر افزودن پلیمری با حجم مخصوص تک زنجیر ۲۰ سانتی‌متر مکعب بر گرم و غلظت ۱٪: گرم بر سانتی‌متر مکعب و ضریب هالیگنز ۳٪، کدام است؟
- (۱) ۰/۰۰۱ (۲) ۰/۰۲۱ (۳) ۰/۰۵۱ (۴) ۰/۰۲۰
- ۶- در صورتی که در تهیه یک فیلم دمشی (Blow up ratio) BUR برابر یک باشد، کدام یک از اختلاف تنش‌های نرمال در تعیین توابع موادی از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد؟
- توجه: ستون سرعت تغییر فرم میدان‌های کششی به طور کلی عبارتند از:
- $$\Delta_{ij} = \begin{bmatrix} -\dot{\epsilon}(1+b) & 0 & 0 \\ 0 & -\dot{\epsilon}(1-b) & 0 \\ 0 & 0 & 2\dot{\epsilon} \end{bmatrix}$$
- $$\tau_{yy} - \tau_{xx} \quad (۱)$$
- $$\tau_{zz} - \tau_{xx} \quad (۲)$$
- $$\tau_{xy} - \tau_{yx} \quad (۳)$$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی فیزیک پلیمرها، پدیده‌های انتقال (ذئب‌گری، حرارت و جرم)، مبانی صنایع رنگ) صفحه ۳ ۳۵۵F

-۹

اطلاعات زیر برای یک مذاب پلیمری با استفاده از یک روتومتر مخروط و صفحه با زاویه $\theta = 30^\circ$ داده شده است. چنانچه $T = ۰/۰\text{ Nm}$ و $F = ۰/۲۲۲\text{ N}$. $R = ۲۵\text{ mm}$ باشد، در این صورت اختلاف تنش نرمال نوع اول N_1 و تنش برشی N_2 به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ($\pi = ۳$)

(۱) ۱۱۸ و ۱۱۸ (۲)

(۳) ۱۵ و ۲۳۴ (۴)

-۱۰

چنانچه یک سیال در میدان جریان $U = ۲x - y, -x - y, -z$ قرار گیرد، سرعت برش $\dot{\gamma}$ و سرعت کشش $\dot{\epsilon}$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۲ و ۴ (۲)

(۳) ۵/۶۰ و ۵ (۴)

-۱۱

چنانچه تنسور سرعت تغییر فرم یک سیال باورلا تحت یک میدان جریان، $v_r(r, z)$ به صورت زیر باشد.

$$\Delta_{ij} = \begin{bmatrix} ۲r \frac{\partial v_r}{\partial r} & ۰ & \frac{\partial v_r}{\partial z} \\ ۰ & \frac{v_r}{r} & ۰ \\ \frac{\partial v_r}{\partial z} & ۰ & ۰ \end{bmatrix}$$

در این صورت پروفایل سرعت v_r کدام است؟

$$v_r = \frac{c}{r} \quad (۱)$$

$$v_r = \frac{c}{2r} \quad (۲)$$

$$v_r = \frac{\phi(z)}{r^2} \quad (۳)$$

$$v_r = \frac{\phi(z)}{r} \quad (۴)$$

-۱۲

جه قطری از یک لوله عمودی (بر حسب سانتی‌متر) لازم است تا یک سیال بینگ‌های پلاستیک تحت نیروی وزن خود با

$$(g = ۱۰ \frac{m}{s^2}) \quad (۱) \quad v_r = \frac{c}{2r} \quad (۲) \quad (g = ۱۰ \frac{m}{s^2}) \quad (۳) \quad v_r = \frac{c}{r} \quad (۴)$$

۳۶ (۲)

۳۲ (۱)

۴۲ (۳)

در صورت استفاده از فیلرهای کروی با ابعاد نانو به جای فیلرهای میکرونیزه، مدول الاستیک، G' و مدل اتلافی، G'' به ترتیب و می‌باشد.

(۱) افزایش - کاهش

(۲) افزایش - افزایش

(۳) کاهش - افزایش

(۴) کاهش - کاهش

-۱۳

وابطه شاعع بحرانی عایق برای مختصات کروی چیست؟

$$r_c = \frac{rk}{h} \quad (۱)$$

$$r_c = \frac{k}{h} \quad (۲)$$

$$r_c = \frac{rh}{k} \quad (۳)$$

$$r_c = \frac{h}{k} \quad (۴)$$

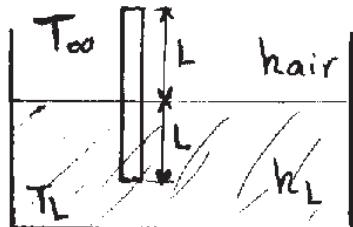
-۱۴

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی فیزیک پلمرها، پدیده‌های انتقال (رئولوژی، حرارت و جرم)، مبانی صنایع رنگ) 355F صفحه ۴

-۱۵ از میله فلزی بلندی برای انتقال حرارت از مایع (با دمای T_L) استفاده شده است. در صورتی که دمای

$$(h_{air} = \frac{1}{\delta} h_L) \text{ میله ثابت و یکنواخت باشد، این دما چقدر است؟}$$



$$T = \frac{T_\infty + \delta T_L}{\epsilon} \quad (1)$$

$$T = \frac{T_\infty + \epsilon T_L}{\delta} \quad (2)$$

$$T = \frac{\delta T_\infty + T_L}{\epsilon} \quad (3)$$

$$T = \frac{\epsilon T_\infty + T_L}{\delta} \quad (4)$$

-۱۶ وقتی سطح یک جسم یک طرف نامحدود، ناگهان در معرض یک دمای ثابت (بیش از دمای اولیه جسم) قرار می‌گیرد رابطه حرارت ورودی به جسم (q_e) با زمان به کدام صورت زیر است؟

$$q_e \propto t^{\frac{2}{3}} \quad (2)$$

$$q_e \propto t^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

$$q_e \propto t^{-\frac{1}{2}} \quad (4)$$

$$q_e \propto t^{-\frac{3}{2}} \quad (3)$$

-۱۷ کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) توسعه یافتنی حرارتی به معنی توقف تبادل حرارت بین سیال و دیواره است.

(۲) انتقال حرارت به سیال می‌تواند معادله توزیع سرعت سیال را در جاری تغییر نماید.

(۳) در گرمایش آب در درون یک لوله، توسعه یافتنی حرارتی و هیدرودینامیکی، همزمان اتفاق می‌افتد.

(۴) در نقاطی از لوله که توسعه یافتنی هیدرودینامیکی رخ نداده است، لایه مرزی سیالاتی تمامی شاعع لوله نیست.

-۱۸ با داشتن رابطه $Nu = 23 Re^{0.8} Pr^{0.4}$ در جریان توربولان داخل لوله و گرم کردن سیال، اثر خواص فیزیکی بر ضریب انتقال حرارت جایه‌جایی چگونه است؟

$$h \propto \rho^{0.8} k^{0.6} C_p^{0.4} \mu^{-0.4} \quad (2)$$

$$h \propto \rho^{0.6} k^{0.2} C_p^{0.4} \mu^{-0.4} \quad (1)$$

$$h \propto \rho^{0.6} k^{0.4} C_p^{0.2} \mu^{-0.2} \quad (4)$$

$$h \propto \rho^{0.4} k^{0.2} C_p^{0.2} \mu^{-0.2} \quad (3)$$

-۱۹ سفینه‌ای به خارج از جو کره زمین سفر کرده است. راجع به میزان انتقال حرارت جایه‌جایی، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اصولاً انتقال حرارت جایه‌جایی وجود نداشته و مقدار آن صفر است.

(۲) انتقال حرارت جایه‌جایی به دمای سطح خارجی سفینه و بزرگی سطح آن وابسته است.

(۳) به علت وجود تشعشع در خارج از جو (انتقال حرارت ترکیبی) تعیین مقدار انتقال حرارت جایه‌جایی ممکن نیست.

(۴) در صورتی که سرعت سفینه، بزرگی سطح و دمای سطح آن در اختیار باشد، محاسبه آن محدود خواهد بود.

-۲۰ لوله‌ای از جنس پلی پروپیلن به قطر داخلی یک سانتی‌متر و طول ۵ سانتی‌متر و ضخامت دیواره یک میلی‌متر موجود است. داخل لوله یک میلی‌لیتر آب در دمای 20°C می‌ریزیم. سرعت کاهش آب در ماه چند درصد است؟

رطوبت نسبی هوای محیط 50% است. بخار روی سطح مایع اشباع است.

$$P = 2.2 \times 10^{-15} \frac{\text{g} \cdot \text{cm}}{\text{cm}^2 \cdot \text{s} \cdot \% \text{RH}} \quad (2)$$

$$5 \times 10^{-5} \quad (1)$$

$$5 \times 10^{-2} \quad (4)$$

$$5 \times 10^{-3} \quad (3)$$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی فیزیک پلیمرها، پدیده‌های انتقال (رتوزوی، حرارت و جرم)، مبانی صنایع رنگ) صفحه ۵ ۳۵۵F

- ۲۱ در یک برج دیواره مروطوب، آب روی دیواره ریزان است و مخلوط هوا - آمونیاک از مرکز برج به سمت بالا جریان دارد. در این برج ۸۵٪ مقاومت به انتقال در فاز گاز قرار دارد. اگر نسبت منحنی انتقال $y/x = 1/5$ معادل $y = 1/5x$ باشد، ضریب موضعی انتقال جرم

$$\text{دو فاز مایع} \frac{\text{kmol}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}} \quad (\text{بر حسب kmol}) \quad \text{ضریب کلی انتقال جرم در فاز گاز} \quad 2/5 \times 10^{-4}$$

$$(1) 3 \times 10^{-4} \quad (2) 4 \times 10^{-4} \quad (3) 2/5 \times 10^{-3}$$

$$(4) 5 \times 10^{-3}$$

- ۲۲ در فشار پایین و دمای ثابت، در صورتی که فشار دو برابر شود، ضریب نفوذپذیری در گاز چگونه تغییر می‌کند؟

$$(1) \text{نصف می‌شود.} \quad (2) \text{تغییر نمی‌کند.}$$

$$(3) \text{دو برابر می‌شود.} \quad (4) \text{سه برابر می‌شود.}$$

- ۲۳ لایه بسیار نازک رنگ روی ذرهای کروی به قطر ۱ cm اسیوی می‌شود. برای خشک کردن رنگ، جریان هوا اطراف ذره جریان

$$\text{دارد. سرعت} \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad 1 \quad \text{است. در این شرایط مطالعات انتقال حرارت رابطه} \quad Nu = 0.37 Re^{0.75} Pr^{0.75} \quad \text{را تأیید کرده است.}$$

- اگر عدد اشجاعی $1/6$ و رینولدز 10^5 باشد. ضریب انتقال جرم متوسط چند متر بر ثانیه است؟ (ضریب نفوذپذیری

$$\frac{\text{m}}{\text{s}} \quad 10^{-5} \quad \text{است.}$$

$$(1) 1/5 \times 10^{-3} \quad (2) 2/1 \times 10^{-3}$$

$$(3) 2/1 \times 10^{-2} \quad (4) 5 \times 10^{-3}$$

- ۲۴ مایعی در تماس با یک مخلوط گازی کاملاً همراه حاوی ماده A قرار دارد. A به تدریج جذب مایع شده و طی یک واکنش

در جهه صفر مصرف می‌شود. محلول رقیق است. معادله دیفرانسیل بیان کننده جذب ماده A، کدام است؟

$$\frac{d^r C_A}{dc^r} - kC_A = 0 \quad (1) \quad \frac{d^r C_A}{dc^r} = 0 \quad (2)$$

$$\frac{d^r C_A}{dc^r} - \frac{k}{D_{AB}} = 0 \quad (3) \quad D_{AB} \frac{d^r C_A}{dc^r} - kC_A = 0 \quad (4)$$

- ۲۵ در یک نفوذ متقابل هم مول در فاز گاز (سیستم دو جزئی)، شار نفوذ A در B برابر کدام است؟

$$N_A = -D_{AB} \frac{dP_A}{dZ} \quad (1) \quad N_A = D_{AB} \frac{\Delta y_A}{\delta} \quad (2)$$

$$N_A = \frac{D_{AB} \cdot P}{\delta R_{GT}} (y_{A_1} - y_{A_2}) \quad (3) \quad N_A = C_A V^* + \frac{D_{AB}}{\delta} (C_{A_1} - C_{A_2}) \quad (4)$$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی فیزیک پلیمرها، پدیده‌های انتقال (رنولوژی، حرارت و جرم)، مبانی صنایع رنگ) ۳۵۵F صفحه ۶

- در مخازن فلزی مخصوص نگهداری مایع، طراحی نقش بسیار مهمی دارد. در طراحی مخازن، کدام موارد بسیار مهم است
- (۱) سازه‌های فلزی مورد استفاده، مانند لوله‌ها باید از نظر گالوانیکی با مخازن سازگاری داشته باشد.
 - (۲) سازه‌ی فلزی مورد استفاده باید مقاومت به خوردگی بسیار بالای در محیط خورنده داشته باشد.
 - (۳) در داخل مخازن، باید پوشش (lining) یکنواختی اعمال شود.
 - (۴) قسمت بیرونی مخازن، باید محافظت شود.

-۲۶

در کدام دامنه pH، آلومینیم مقاومت به خوردگی بالاتر دارد؟

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ۱) ۰-۲ | ۲) ۲-۳ | ۳) ۴-۸ |
| ۱۴-۱۶ | ۴ | |

-۲۷

بک بازدارنده خوردگی که سطح فلز را محافظت می‌کند، سبب کدام مورد می‌شود؟

- (۱) افراش خمامت سطح فلز
- (۲) انحلال محصولات خوردگی تشکیل شده در سطح فلز
- (۳) حذف خوردگی از سطح فلز

-۲۸

چنانچه آهن به صورت یکنواخت در محیط آبی (pH=۷) بدون اکسیژن قرار گیرد، مقدار پتانسیل سل الکتروشیمیایی چند میلی ولت (SHE) خواهد بود؟

$$a_{\text{Fe}^{++}} = 10^{-4} \quad \text{و} \quad E_{\text{Fe}/\text{Fe}^{++}} = -0.42 \text{ (SHE)}$$

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ۱) ۱۵۶ | ۲) ۱۷۵ | ۳) ۱۸۹ |
| ۱۹۵ | ۴ | |

-۲۹

نقره به صورت یکنواخت در محیط اسیدی (pH = ۱) به همراه اکسیژن خورده می‌شود. مقدار پتانسیل احیای اکسیژن چند میلی ولت (SHE) است؟ فشار جزوی اکسیژن ۱، ۲، ۳، ۴ اتمسفر در نظر نگیرید.

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ۱) ۳۵۷ | ۲) ۴۷۵ | ۳) ۴۹۲ |
| ۱۱۶۰ | ۴ | |

-۳۰

در سوال شماره ۳۰، چنانچه پتانسیل اکسیداسیون نقره برابر با (SHE) ۰/۴۴۵ - ۰/۷ نباشد، در چه مقدار از pH ، فلز نقره خوردگه نمی‌شود؟

- | | | |
|---------|---------|---------|
| ۱) ۱۲/۵ | ۲) ۱۲/۹ | ۳) ۱۳/۱ |
| ۱۲/۹ | ۵ | |
| ۱۲/۹ | ۴ | |

-۳۱

فلز روی به صورت یکنواخت و با دانسیته‌ی جریان الکتریکی A/cm^2 $4,27 \times 10^{-7}$ در محیط آبی خورده می‌شود.

- | | | |
|---------|--------|--------|
| ۱) ۱/۲۴ | ۲) ۲/۳ | ۳) ۲/۷ |
| ۱۲/۹ | ۴ | |

-۳۲

چنانچه قطره‌ای آب بر روی فلز آهن ریخته شود، کدام مورد اتفاق می‌افتد؟

- (۱) با توجه به مکانیزم خوردگی حفره‌ای، این نوع از خوردگی برای فلز رخ می‌دهد.
- (۲) سطح زیر مرکز قطره، منطقه کاند، و قسمت‌های اطراف قطره، منطقه آند خواهد بود.
- (۳) سطح زیر مرکز قطره، منطقه آند، و قسمت‌های اطراف قطره، منطقه کاند خواهد بود.
- (۴) عدم تفکیک مناطق آندی و کاندی در زیر قطره، سبب یکسانی سرعت خوردگی خواهد بود.

-۳۳

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی فیزیک پلیمرها، پدیده‌های انتقال (رنولوژی، حرارت و جرم)، مبانی صنایع رنگ) صفحه ۷ ۳۵۵F

قطعه‌ای از فلز استیل در محیط خورنده واقع شده که OCP آن برابر E_1 است. این فلز وقتی در همین محیط خورنده به همراه بازدارنده خوردگی از نوع A فوار می‌گیرد، دارای پتانسیل E_2 است که $E_1 < E_2$ ، وقتی در این محیط خورنده همراه بازدارنده خوردگی از نوع B فوار می‌گیرد، دارای پتانسیل E_3 است که $E_1 > E_3$. گزینه صحیح در این مورد کدام است؟

(۱) از آنجا که پتانسیل‌های اندازه‌گیری شده ترمودینامیکی هستند، در مورد تفاوت در سرعت خوردگی فلز در محیط‌های متفاوت نمی‌توان اظهار نظر نمود.

(۲) در مورد کمتر و یا بیشتر بودن سرعت‌های خوردگی به همراه بازدارنده‌های خوردگی در هر یک از محیط‌ها، اظهار نظری نمی‌توان کرد.

(۳) سرعت خوردگی فلز در محیطی که بازدارنده خوردگی از نوع B در آن قرار دارد، بیشتر از محیطی نست که بازدارنده خوردگی از نوع A در آن وجود دارد.

(۴) سرعت خوردگی فلز در محیطی که بازدارنده خوردگی از نوع A در آن قرار دارد، بیشتر از محیطی نست که بازدارنده خوردگی از نوع B در آن وجود دارد.

حاصل ترکیب رنگ‌دانه‌ای با ضریب جذب صفر در طول موج‌های بین 500nm تا 700nm و ضریب جذب برابر $A = 0$ و طول موج‌های بین 400nm تا 500nm با رنگ‌دانه‌ای با ضریب جذب صفر در طول موج‌های بین 400nm تا 600nm و ضریب جذب برابر $A = 0$ می‌تواند باشد؟

$$L^* = 48 \quad a^* = 51 \quad b^* = -32 \quad (2)$$

$$L^* = 73 \quad a^* = 30 \quad b^* = 56 \quad (4)$$

$$L^* = 41 \quad a^* = -16 \quad b^* = 42 \quad (1)$$

$$L^* = 72 \quad a^* = -28 \quad b^* = -54 \quad (3)$$

با ایجاد طرح (پافتا) در سطح جلدی‌های ورنی تولید شده در یک کارخانه تولید جلد کتاب:

(۱) به دلیل کاهش مقدار کل انعکاس سطحی، برآفیت کم می‌شود اما خلوص افزایش می‌یابد.

(۲) مقدار کل انعکاس سطحی در هر دو حالت آینه‌نگی و پراکنده، کاهش می‌یابد، که نتیجه آن کاهش برآفیت و کاهش روشنایی است.

(۳) مقدار کل انعکاس سطحی کاهش می‌یابد، که نتیجه آن کاهش برآفیت است؛ اما رنگ ثابت می‌ماند.

(۴) مقدار کل انعکاس سطحی تغییر نمی‌کند، و تنها از حالت آینه‌نگی به پراکنده تبدیل می‌شود، که نتیجه آن کاهش برآفیت است.

برای محاسبه ضریب تأثیر رنگ (CRI) یک منبع نوری، چه نیازی به داشتن دمای رنگ همبسته (ECT) آن است؟

(۱) از روی دمای رنگ همبسته، مختصات رنگی منبع نوری به دست می‌آید، که در رابطه CRI استفاده می‌شود.

(۲) برای مقایسه منبع نوری استاندارد با دمای رنگ همبسته، مشابه انتخاب می‌شود.

(۳) برای مقایسه، منبع نوری استاندارد با دمای رنگ همبسته، متفاوت انتخاب می‌شود.

(۴) داشتن دمای رنگ همبسته، برای محاسبه CRI لازم نیست.

چنانچه برای صفت خاصی، ارزش اختلاف روشنایی در اختلاف رنگ کلی به اندازه نصف ($\frac{1}{2}$) ارزش اختلاف خلوص و اختلاف

فام باشد، مقدار اختلاف رنگ در نسونه با مقایر $L^* a^* b^*$ داده شده، کدام گزینه خواهد بود؟

$$L_2^* = 46 \quad a_2^* = 14 \quad b_2^* = 14 \quad L_1^* = 48 \quad a_1^* = 12 \quad b_1^* = 12$$

$$\sqrt{8} \quad (2)$$

$$\sqrt{12} \quad (4)$$

$$\sqrt{2} \quad (1)$$

$$\sqrt{10} \quad (3)$$

افزودن دی‌اکسید تیتانیوم به فرمولاسیون یک پوشش، سبب کدام مورد می‌شود؟

(۱) اختلاف ضریب شکست افزایش یافته، و در نتیجه میزان انتشار افزایش و پشت پوشی نیز افزایش می‌یابد.

(۲) اختلاف ضریب شکست افزایش یافته، و در نتیجه میزان انتشار کاهش و پشت پوشی نیز افزایش می‌یابد.

(۳) اختلاف ضریب شکست کاهش یافته، و در نتیجه میزان انتشار افزایش و پشت پوشی نیز افزایش می‌یابد.

(۴) اختلاف ضریب شکست کاهش یافته، و در نتیجه میزان انتشار افزایش و مثبت پوشی نیز کاهش می‌یابد.

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی فیزیک پلیمرها، پدیده‌های انتقال (رنولوزی، حرارت و جرم)، مبانی صنایع رنگ) ۳۵۵F صفحه ۸

-۴۰

کدام گزینه نمی‌تواند تخمینی از اندازه متاباریزم یک جفت متابار باشد؟

- ۱) اختلاف در منحنی‌های پایه جفت متابار
- ۲) اختلاف در سیاههای متابار جفت متابار
- ۳) اختلاف در منحنی‌های انعکاسی جفت متابار
- ۴) اختلاف در مقادیر مختصات رنگی جفت متابار

-۴۱

در ساخت کدام آلکیدها، می‌توان تنها از پنتا اریتریتول استفاده نمود؟

- ۱) آلکید کوتاه روغن و آلکید متوسط روغن
- ۲) آلکید متوسط روغن و آلکید بلند روغن
- ۳) آلکید کوتاه روغن و آلکید بلند روغن
- ۴) تمام نوع آلکیدها

-۴۲

تعداد عاملیت HMM و HMMM به ترتیب چقدر است؟

- ۱) ۳ و ۶
- ۲) ۳ و ۶
- ۳) ۶ و ۳
- ۴) ۶ و ۳

-۴۳

مناسب‌ترین دامنه EEW برای رزین اپوکسی استفاده شده، در سنتز رزین اپوکسی است، کدام است.

- ۱) $700 < EEW < 1000$
- ۲) $200 < EEW < 450$
- ۳) $200 < EEW < 2000$
- ۴) $1000 < EEW < 2000$

-۴۴

در پوشش‌های کف برای سالن‌ها معمولاً از رزین اپوکسی با محتوای ۱۰۰ درصد جامد استفاده می‌شود. وزن معادل اپوکسی

- ۱) این رزین‌ها کدام است؟
- ۲) $450 - 500$
- ۳) $700 - 750$
- ۴) بزرگتر از 700

-۴۵

کدام یک از دلایل زیر دلیل اصلی استفاده از مونومر استایرین در رزین پلی‌استر غیراشباع نیست؟

- ۱) حلالیت مناسب
- ۲) واکنش بدیری مطلوب
- ۳) نقطه جوش نسبتاً پایین
- ۴) افزایش دانسیته اتصالات عرضی