



206B

206

B

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

عصر چهارشنبه
۹۰/۱۱/۲۶



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل – سال ۱۳۹۱

مهندسی نساجی (شیمی نساجی و علوم الیاف) – کد ۱۲۸۴

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات (ریاضی عمومی ۱ و ۲، معادلات دیفرانسیل، آمار و احتمالات)	۲۰	۲۱	۵۰
۳	شیمی (عمومی، تجزیه، فیزیک، آبی ۱ و ۲، اصول شیمی پلیمر)	۲۰	۵۱	۷۰
۴	شیمی نساجی ۱ (تمکیل ۱ و ۲، مکانیک سیالات، ترمودینامیک کاربردی، اصول مهندسی شیمی)	۲۰	۷۱	۱۰۰
۵	شیمی نساجی ۲ (اصول شیمی رنگ و مواد واسطه، رنگرزی الیاف طبیعی - مصنوعی، اصول تکثیلی رنگ، چاب)	۲۰	۱۰۱	۱۳۰
۶	علوم الیاف (علوم الیاف، تولید الیاف مصنوعی، شیمی الیاف طبیعی و مواد نساجی، فیزیک الیاف، تکسچرایزینگ، ساختمان فیزیکی الیاف)	۴۰	۱۳۱	۱۷۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 1- She emanated worldliness and the selfishness of one who is to everything but her own needs and caprices.
 1) visible 2) compensatory 3) available 4) indifferent
- 2- Concrete blocks were piled high to the government center.
 1) fortify 2) reveal 3) circulate 4) overlap
- 3- All sound has three: pitch, volume, and duration.
 1) impacts 2) merits 3) properties 4) realms
- 4- One of Britain's most criminals has escaped from prison.
 1) meritorious 2) notorious 3) indigenous 4) industrious
- 5- By the 1930s the wristwatch had almost completely the pocket watch.
 1) devised 2) thwarted 3) supplanted 4) founded
- 6- She cared for her stepmother with unfailing throughout her long illness.
 1) devotion 2) conformity 3) defect 4) prevalence
- 7- Ryan needed agreement to bring his proposal up for a vote.
 1) contentious 2) adjacent 3) deliberate 4) unanimous
- 8- With so much water having its exterior, the engine was effectively ruined.
 1) varnished 2) penetrated 3) inhabited 4) exceeded
- 9- Considering the of his injuries, he's lucky to be alive.
 1) hurdle 2) divergence 3) extent 4) symptom
- 10- They intend to keep their force there in the region to compliance with the treaty.
 1) verify 2) recollect 3) seize 4) conquer

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The extensive fossil record of genera and species is testimony that dinosaurs were diverse animals, (11) lifestyles and adaptations. Their remains (12) in sedimentary rock layers (strata) dating to the Late Triassic Period (227 million to 206 million years ago). The abundance of their fossilized bones is substantive proof (13) dinosaurs were the dominant form of terrestrial animal life during the Mesozoic Era (248 million to 65 million years ago). It is likely that the known remains (14) a very small fraction (probably less than 0.0001 percent) of all the individual dinosaurs (15)

- 11- 1) and widely various
3) with wide varieties 2) with widely varying
4) and varying with wide
- 12- 1) found
2) that are found 3) are found 4) have found
- 13- 1) whether
2) if 3) when 4) that
- 14- 1) representing
2) representative of 3) a representation of 4) represent
- 15- 1) were living once
3) that lived once 2) that once lived
4) once that they lived

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage 1:

When dyeing is done after the fiber has been spun into yarn, it is described as yarn dyeing. There are several methods of yarn dyeing. The purpose is to have the dyestuff penetrate to the fibers in the core of the yarn; this is similar to the penetration of the fibers in stock dyeing. Cloth made of dyed yarns is called yarn-dyed. Yarn dyed fabrics are usually deeper and richer in color. Yarn-dyed fabrics intended for laundering must be quite colorfast, or bleeding could occur. The primary reason for dyeing in the yarn form is to create interesting checks, stripes, and plaids with different-colored yarns in the weaving process. Chambrays, for example, are usually woven with a colored warp and white filling. Other combinations of different-colored yarns are checked gingham, shephered's check, plaid, seersucker, and heather mixtures.

- 16- **Yarn dyeing the most appropriate type when ----- is/are intended.**
 - 1) designs like checks, strips, and plaids
 - 2) dyestuff penetration into the fiber
 - 3) a cheap dyeing method
 - 4) colorfast fabrics

- 17- **The purpose of yarn dyeing is -----.**
 - 1) to minimize the cost of dyeing processes
 - 2) to weave fabrics with low level of bleeding
 - 3) to pass the yarn through the process similar to stock dyeing process
 - 4) to have the dyestuff penetrate to the fibers in the core of the yarn

- 18- **Based upon the above statement (reading) select the correct sentence:**
 - 1) There are limiter methods of yarn dyeing.
 - 2) Yarn dyed fabrics are usually deeper and richer in color.
 - 3) Yarn dyed fabrics will create a new type of weaving process.
 - 4) Yarn-dyed fabrics intended for laundering should be quite colorfast.

- 19- **Select the correct sentence:**
 - 1) Yarn dyed fabrics (in properties) are similar to fiber dyed fabrics.
 - 2) Chambrays are usually woven with a colored warp and weft yarns.
 - 3) Yarn dyed fabrics are sensitive to washing process.
 - 4) Yarn dyed fabrics are relatively cheap.

- 20- **When dyeing is done after the fibers have been spun into yarn, is called -----.**
 - 1) Package dyeing
 - 2) piece dying
 - 3) fiber dyeing
 - 4) yarn dyeing

Passage 2:

In the last decade one of emerging technologies is microencapsulated phase change materials (PCMs). Which are being developed to provide significantly enhanced thermal management for fibers, foams and textiles with applications to apparel and technical textiles. Phase change technology originates from the NASA (National Aeronautics Space Administration) research programme of the 1970s. The aim of this programme was to provide astronauts and instruments with better protection against extreme fluctuations of temperature in space. At present, microencapsulated PCMs have been applied in many fields, including heat management of electronics, telecommunications and microprocessor equipment, solar heat storage systems for buildings, microclimate environmental control for vegetation in agriculture, biomedical and biological carrying systems, and so on.

In this chapter a basic overview of the phase change materials, with particular reference to the linear alkyl hydrocarbons, is presented. The principal functions of the micro PCM in textiles are discussed. Special attention is paid to the mode of PCM performance in clothing. The most common methods of incorporating micro PCMs into fibrous substrates and the various applications of textiles containing micro PCMs are discussed. Additional, the apparatus for testing thermal properties of the fabrics containing PCMs is presented.

- 21-**
 - 1) Phase change materials have attracted great interest in the past few years.
 - 2) Phase change materials have attracted great interest in the past twenty years.
 - 3) Micro encapsulation technology is a new PCM developed by NASA.
 - 4) Micro encapsulation technology is known since last decade.

- 22-**
 - 1) Astronauts experienced extreme fluctuations of temperature therefore in 1970 NASA developed a good protection.
 - 2) The need for better protection of astronauts made the ground for focusing on PCM.
 - 3) In 1970s NASA tried to develop a space programme for astronauts.
 - 4) Aim of NASA was to put astronauts in extreme cold conditions.

- 23-**
 - 1) Not only in protection section but, nowadays PCM microencapsulated have found applications in many other areas.
 - 2) Microencapsulated phase change materials are hardly used in biomedical and biological carrying systems nowadays.
 - 3) Heat management of electronics, telecommunications and microprocessor equipment are the main areas where PCMs are used
 - 4) There are many areas for PCM where they can be used for insulation.

- 24-** **What does this text intend to convey:**
 - 1) Applications of PCMs.
 - 2) History of phase change materials.
 - 3) Intelligent textiles with phase change materials
 - 4) Importance of NASA in developing PCMs.

- 25-**
 - 1) Phase change materials provide significant enhancement of thermal management.
 - 2) Phase change materials modify the mechanical properties
 - 3) Phase change materials are used for producing a Hi-tech material.
 - 4) Phase change materials are used only in foams.

Passage 3:

In the polymerization of nylon 6.6 the adipic acid and the hexamethylenediamine react together in equimolar quantities at room temperature to form 'nylon salt'. The salt is prepared by mixing a dispersion of the diacid in water with a solution of the diamine to give a 50-60% solution of the salt in water. Alternatively, alcoholic solutions of the two components can be mixed, the pure salt precipitates and is dissolved to a solution in water. The salt is transferred to an evaporator and is concentrated to 80-85%. The concentrated solution is passed under a blanket of nitrogen to an autoclave and heated under 1.8 MPa pressure to 275°C. Polymerization begins and a prepolymer with a molecular mass of approximately 4000 is formed. The pressure is released by allowing the water from the reaction to escape while maintaining the temperature, until the polymer equilibrates to a relative molecular mass of around 12000, which is a satisfactory nylon for apparel. The molecular mass of the product is limited by the polymer-steam equilibrium at atmospheric pressure; higher values of the molecular mass are of interest for high-tenacity industrial yarns. They are achieved by conducting the final stages of the melt polymerisation under reduced pressure or by the addition of chain coupling agents, such as diphenyl esters of dicarboxylic acids, to the melt to react with the amine end groups. In nylon 6.6 the polymerisation reaction goes almost to completion. The formation of cyclic oligomers is less probable than for nylon 6 since the smallest possible ring is large, with 14 members for nylon 6.6, and the end groups are, consequently, less likely to approach each other and react. Concentrations as low as 1-2% have been reported; this level is acceptable in fibres and consequently no removal of the oligomers takes place.

- 26-** 1) Nylon salt is the product from reaction of different molar ratios of adipic acid and hexamethylenediamine at room temperature.
 2) Nylon salt is the product from reaction of different molar ratios of adipic acid and hexamethyleudiamenu at high temperature.
 3) Nylon salt is the product from reaction of adipic acid and hexamelhylenediamine at room temperature.
 4) Nylon salt is the polymerization of Nylon 6.6
- 27-** 1) Nylon salt is prepared from melting Nylon 6.6
 2) 50-60% solution of Nylon salt is melted and converted into Nylon 6.6
 3) Nylon salt is prepared from melt mixing adipic acid & hexamethylenediamine
 4) Nylon salt is prepared by mixing adipic acid and hexamethylenediamine in water
- 28-** 1) Concentration of salt is increased by passing it through an evaporator.
 2) Concentration of Nylon salt is increased by addition of more salt in the solution.
 3) Concentration of salt is increased by passing it through condenser.
 4) Concentration of Nylon salt is increased by passing it through an autoclave.
- 29-** 1) It is necessary to release the pressure during polymerization to allow water to escape.
 2) In the reaction process pressure will help in increasing the molecular weight.
 3) It is necessary to heat the salt at 1.8 MPa pressure at 275 °C throughout the reaction.
 4) It in the reaction process temperature is maintained at 275°C.
- 30-** 1) In Nylon 6.6 the polymerization reaction goes almost to completion and cyclic oligomer formation .
 2) In Nylon 6.6 cyclic oligomers formation are more than Nylon 6.
 3) In Nylon 6.6 cyclic oligomers formation has little chance.
 4) In Nylon 6.6 cyclic olgomers formation takes place.

-۳۱ فرض کنیم z_1 و z_2 و z_3 بردارهایی با طول واحد باشند و $z_1 + z_2 + z_3 = \circ$ در این صورت کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

$$z_1^r + z_2^r + z_3^r = \circ \quad (2)$$

$$\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} = \circ \quad (4)$$

$$z_1^r + z_2^r + z_3^r = \circ \quad (1)$$

$$z_1 z_2 + z_1 z_3 + z_2 z_3 = \circ \quad (3)$$

-۳۲ اگر $\lim_{x \rightarrow \circ} (f(x))^g(x)$ در این صورت برابر است با: $\frac{1}{\int_0^{rx} e^{rt^r} dt}$ ، $f(x) = 1 + \int_0^x e^{t^r} dt$

$$\frac{1}{e} \quad (2)$$

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

$$e \quad (1)$$

$$\frac{1}{\sqrt{e}} \quad (3)$$

-۳۳ انتگرال‌های $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{1 + \sin x + x^r}$ و $\int_0^{\pi} \frac{\sin x}{x} dx$ می‌باشند.

(۱) همگرا - همگرا

(۲) همگرا - واگرا

(۱) همگرا - همگرا

(۲) واگرا - همگرا

$$\left(-\frac{\gamma}{3}, -1\right) \quad (2)$$

$$\left[-\frac{\gamma}{3}, 1\right) \quad (1)$$

$$\left(1, \frac{\gamma}{3}\right) \quad (4)$$

$$\left[1, \frac{\gamma}{3}\right) \quad (3)$$

-۳۴ بازه همگرایی کدام است؟

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(rx+5)^n}{r^n}$$

-۳۴

$$1 \quad (2)$$

$$e^{\pi r} \quad (4)$$

$$0 \quad (1)$$

$$\pi \quad (3)$$

-۳۵ فرض کنید $\lim_{k \rightarrow +\infty} I_k$. در این صورت $I_k = \int_0^{\pi} e^{x^r} \sin kx dx$ برابر است با:

$$x^r yz \quad (2)$$

$$x^r y^r z \quad (4)$$

$$xyz \quad (1)$$

$$xy^r z \quad (3)$$

-۳۶ فرض کنید $(x^r - y^r) \frac{\partial z}{\partial x} + xy \frac{\partial z}{\partial y} = e^y \sin \left(ye^r y^r \right)$ باشد مقدار $z = e^y \sin \left(ye^r y^r \right)$ کدام است؟

$$\left(\frac{x^r}{y^r} \right)$$

-۳۶

$$(0, 0) \quad (2)$$

$$(\circ, \circ) \quad (1)$$

$$(\circ, \circ) \quad (1)$$

$$(1, \frac{1}{r}) \quad (4)$$

$$(\circ, \circ) \quad (1)$$

$$(1, \circ) \quad (1)$$

$$(1, \frac{1}{r}) \quad (3)$$

$$(1, 1) \quad (2)$$

-۳۷ نقطه برخانی است و نوع آن می‌باشد.

$$(0, 0) \quad (2)$$

$$(\circ, \circ) \quad (1)$$

$$(\circ, \circ) \quad (1)$$

$$(1, \frac{1}{r}) \quad (4)$$

$$(1, 1) \quad (2)$$

$$(1, 1) \quad (3)$$

$$(1, 1) \quad (4)$$

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مستر تست

PardazeshPub.com

-۳۸

حاصل انتگرال $\int_0^2 \int_{\frac{y}{2}}^{6-x} f(x,y) dy dx$ با کدام گزینه برابر است؟

$$\int_0^6 \int_y^{6-y} f(x,y) dx dy \quad (2)$$

$$\int_0^6 \int_0^y f(x,y) dx dy \quad (1)$$

$$\int_0^2 \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_2^6 \int_0^{6-y} f(x,y) dx dy \quad (4) \quad \int_0^4 \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_4^6 \int_0^{6-y} f(x,y) dx dy \quad (3)$$

-۳۹

حجم محصور درون رویه $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ که بالای صفحه ۱ قرار دارد کدام است؟

$$\frac{18\pi}{3} \quad (2)$$

$$\frac{14\pi}{3} \quad (1)$$

$$\frac{28\pi}{3} \quad (4)$$

$$\frac{26\pi}{3} \quad (3)$$

-۴۰ اگر C مرز ناحیه $1 \leq (x-2)^2 + (y-2)^2 \leq 4$ باشد که در جهت مثبت در نظر گرفته شده است. مقدار

-۴۰

کدام است؟

$$\pi \quad (2)$$

$$2\pi \quad (1)$$

$$0 \quad (4)$$

$$\frac{\pi}{2} \quad (3)$$

-۴۱ اگر احتمال خرید کالای مشخصی از یک فروشگاه برابر $1/2$ باشد و تعداد مشتریان این فروشگاه در روز معینی ۳۰۰ نفر باشند. احتمال تقریبی اینکه در آن روز ۳ تا از کالاهای فوق فروخته شود کدام است؟

-۴۱

$$\frac{27}{2} e^{-3} \quad (2)$$

$$\frac{2}{27} e^{-3} \quad (1)$$

$$\frac{2}{9} e^{-3} \quad (4)$$

$$\frac{9}{2} e^{-3} \quad (3)$$

-۴۲ فرض کنید متغیر تصادفی X دارای تابع توزیع تجمعی زیر باشد، چندک $F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 1 - (1+x)^{-5} & x \leq 0 \end{cases}$

-۴۲

(چندک 40%) توزیع X کدام است؟

$$(0/6)^{-0/2} - 1 \quad (2)$$

$$(0/4)^{-0/2} - 1 \quad (1)$$

$$1 - (0/6)^{0/2} \quad (4)$$

$$1 - (0/4)^{0/2} \quad (3)$$

-۴۳ فرض کنید $(a > 0)$ و $E(Y) = \max(2a, X)$ مقدار

-۴۳

$$\frac{1}{2(1-a)} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2a} \quad (1)$$

$$\frac{a^2 + 1}{1-a} \quad (4)$$

$$\frac{a^2 + 1}{a} \quad (3)$$

-۴۴ اگر X_1, X_2 دو متغیر تصادفی مستقل با توزیع یکسان پیوسته یکنواخت روی بازه $(1, \infty)$ باشند. آنگاه مقدار

$$P(\min(X_1, X_2) \leq \frac{1}{4})$$

$$\frac{3}{16} \quad (2)$$

$$\frac{9}{16} \quad (4)$$

$$\frac{1}{16} \quad (1)$$

$$\frac{7}{16} \quad (3)$$

-۴۵ اگر X یک متغیر تصادفی دو جمله‌ای با خواص زیر باشد:

$$\begin{cases} E(X+2) = 9 \\ E(X-6)^2 = 4 \end{cases}$$

$$P(X=0) \text{ کدام است؟}$$

$$(\frac{1}{3})^9 \quad (2)$$

$$(\frac{1}{3})^{18} \quad (4)$$

$$(\frac{1}{3})^9 \quad (1)$$

$$(\frac{1}{3})^{18} \quad (3)$$

-۴۶ جواب عمومی معادله دیفرانسیل $\sin y \frac{dy}{dx} = \cos y(1 - x \cos y)$ کدام است؟

$$\cos y = x + e^{-x} + c \quad (4) \quad \sec y = x + 1 + ce^x \quad (3) \quad \sec y = c(x + e^x) \quad (2) \quad \cos y = cx + e^{-x} \quad (1)$$

-۴۷ اگر y_1 و y_2 جواب‌های مستقل خطی معادله دیفرانسیل $y'' - \frac{2}{x}y' + (\sin x)y = 0$ باشد و رونسکین آن‌ها در نقطه $x = 1$ برابر ۲ باشد. در این صورت رونسکین این دو جواب در $x = 4$ کدام است؟

$$50 \quad (4)$$

$$22 \quad (3)$$

$$\frac{1}{32} \quad (2)$$

$$\frac{1}{50} \quad (1)$$

-۴۸ معادله دیفرانسیل وابسته به جواب $y = c_1 e^{rx} + c_2 e^{rx} + c_3 e^{rx}$ کدام است؟

$$\frac{d^r y}{dx^r} - 6 \frac{d^r y}{dx^r} + 11 \frac{dy}{dx} - 6y = 0 \quad (2)$$

$$\frac{d^r y}{dx^r} + 6 \frac{d^r y}{dx^r} - 11 \frac{dy}{dx} - 6y = 0 \quad (4)$$

$$\frac{d^r y}{dx^r} - 6 \frac{d^r y}{dx^r} - 11 \frac{dy}{dx} + 6y = 0 \quad (1)$$

$$\frac{d^r y}{dx^r} + 6 \frac{d^r y}{dx^r} + 11 \frac{dy}{dx} + 6y = 0 \quad (3)$$

-۴۹ اگر $F(t) = \begin{cases} \sin t & 0 < t < \pi \\ 0 & \pi < t < 2\pi \end{cases}$ باشد آنگاه $L = (F(t))$ (تبديل لاپلاس تابع $F(t)$) برابر است با:

$$\frac{1}{(1 - e^{-\pi s})(s^r + 1)} \quad (4)$$

$$\frac{1}{(1 - e^{\pi s})(s^r + 1)} \quad (3)$$

$$\frac{se^{-\pi s}}{(s^r + 1)} \quad (2)$$

$$\frac{se^{\pi s}}{(s^r + 1)} \quad (1)$$

-۵۰ مقدار انتگرال $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{-\ln x}}$ چقدر است؟

$$\frac{\sqrt{\pi}}{3} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{\pi}}{2} \quad (3)$$

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

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

-۵۱ ۴/۵ گرم از عنصر سه ظرفیتی با ۴ گرم اکسیژن ترکیب می‌شود. جرم اتمی عنصر X کدام است؟

۵۴ (۴) ۳۷ (۳) ۱۸ (۲) ۹ (۱) -۵۱

-۵۲ هرگاه سرعت واکنشی در 30°C درجه سانتی گراد برابر با $\frac{1}{4}$ مول بر ثانیه باشد سرعت واکنش در 50°C بر حسب مول بر ثانیه چقدر خواهد بود؟

۶ (۴) ۵ (۳) ۳ (۲) ۱ (۱) -۵۲

-۵۳ ۲/۲۴ ۲ گرم آهن با چند مول اسید نیتریک به صورت محلول بسیار رقیق واکنش می‌دهد ($\text{Fe} = 56$)

۲/۵ (۴) ۰/۸ (۳) ۰/۱۵ (۲) ۰/۲۲ (۱) -۵۳

-۵۴ محلول بافر حاصل از $2\text{ mol}/\text{L}$ اسید استیک و $4\text{ mol}/\text{L}$ استات سدیم در یک لیتر چقدر است؟

$\text{pK}_a = 4.75$, $\log 2 = 0.3$

۵/۲۵ (۴) ۵/۰۵ (۳) ۴/۴۵ (۲) ۴/۲۵ (۱) -۵۴

-۵۵ کدام یک از نمک‌های زیر را هرقدرت با آب رقیق کنیم غلظت (H^+) آن یا pH آن تغییر نمی‌کند؟

NaCN (۴) Na_2CO_3 (۳) NaHCO_3 (۲) Na_2PO_4 (۱) -۵۵

-۵۶ در 4.27°C نمونه محلول داریم:

الف) $\frac{1}{10}$ مول قند در لیتر

ب) $\frac{1}{10}$ مول NaCl در لیتر

ج) $\frac{1}{10}$ مول Na_2SO_4 در لیتر

د) $\frac{1}{10}$ مول اسید AH در لیتر که به فرض 50% تفکیک می‌شود. فشار اسمزی کدام یک بیشتر است؟

$$K = 0.0821 \quad V = 300 \quad (t = 27^{\circ}\text{C})$$

۱) $1/5$ مول در لیتر ۲) (الف) قند ۱ مول در لیتر

۳) (ب) $2\text{ mol}/\text{L}$ NaCl ۴) 2 مول در لیتر

-۵۷ اگر یک مول گاز He را در فشار ثابت از 100 تا 1000 کلوین گرم کنیم، تغییر انتروپی آن چقدر می‌باشد؟

۴۷/۸۶ (۴) $\frac{J}{K}$ ۲۸/۷۲ (۳) $\frac{J}{K}$ ۱۸/۷۱ (۲) $\frac{\text{kJ}}{K}$ ۱۱/۲۲ (۱) $\frac{\text{kJ}}{K}$ -۵۷

در پلیمریزاسیون زنجیره‌ای طبق فرضیه شبه پایدار

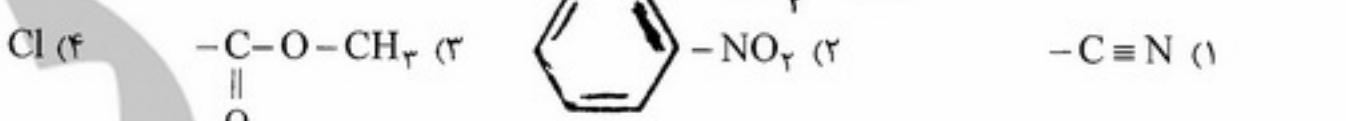
-۵۸ ۱) سرعت تولید و مصرف رادیکال‌ها در طول واکنش ثابت فرض می‌شود.

۲) مصرف مونومر در واکنش شروع و خاتمه یکسان است.

۳) مصرف مونومر در واکنش‌های شروع قابل اغماض است.

۴) سرعت تولید رادیکال‌ها در مرحله شروع و خاتمه یکسان است.

-۵۹ در مونومرهای وینیلیک () افزودن کدام شاخه سبب افزایش بیشتر فعالیت آن می‌شود؟

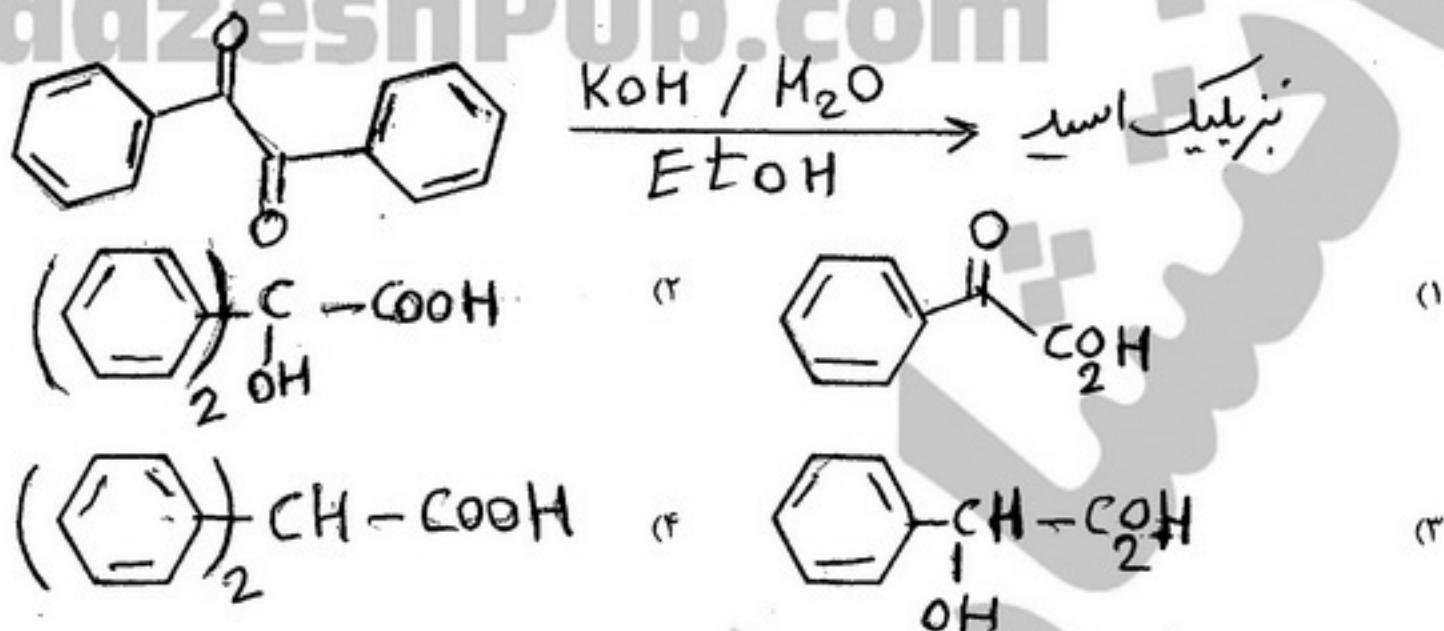


-۶۰ در پلیمریزاسیون رادیکال آزاد احتمال وقوع واکنش تجزیه القایی برای سیستم‌های حاوی کدام یک از شروع‌کننده‌های ذیل بیشتر است؟

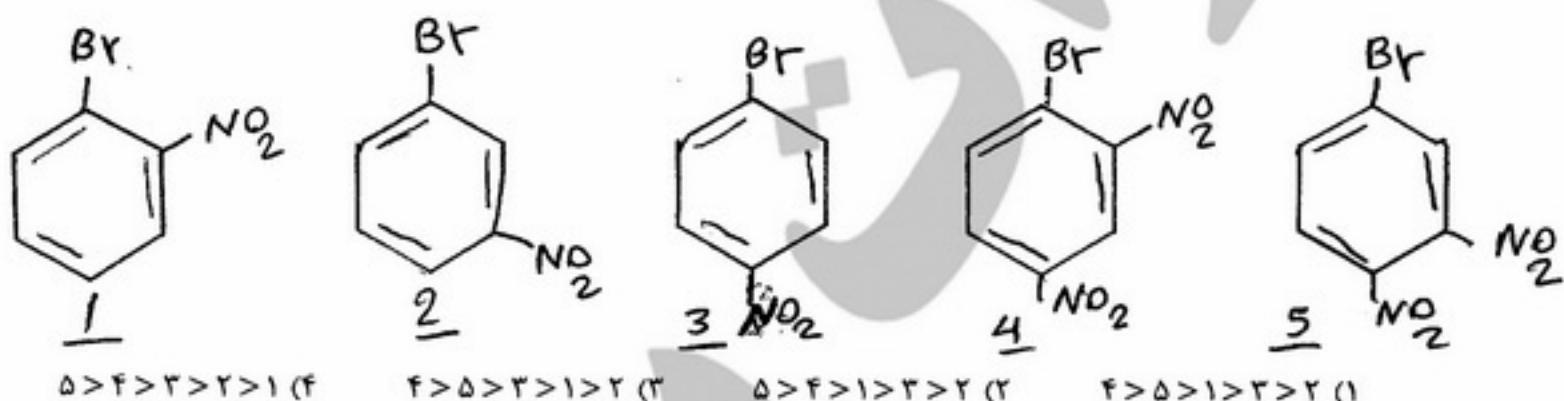
۱) بنزوئیل پراکسید ۲) آزوبیس ایزو بوتیرو نیتریل

۳) ترشیری بوتیل هیدروپراکسید ۴) هر سه مورد دارای احتمال یکسانی هستند.

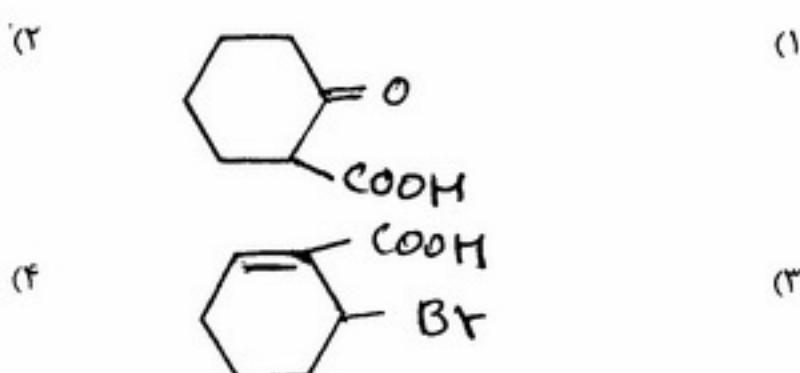
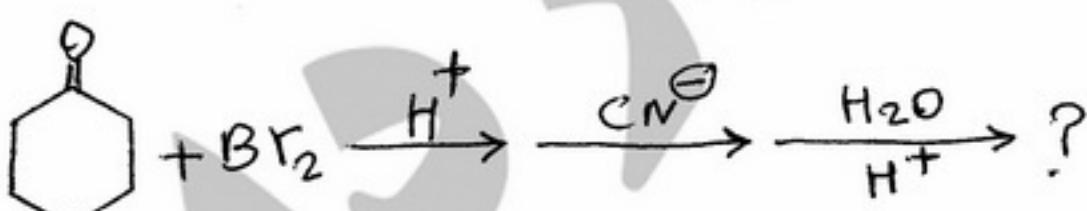
-۶۱ در واکنش بنزیل در مجاورت یک باز قوی، بنزیلیک اسید به دست می‌آید. فرمول ساختاری بنزیلیک اسید کدام است؟



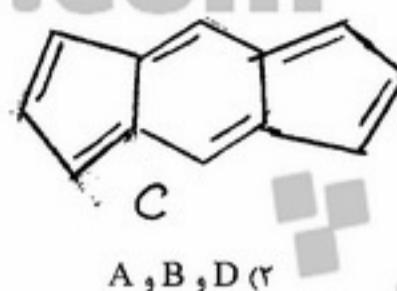
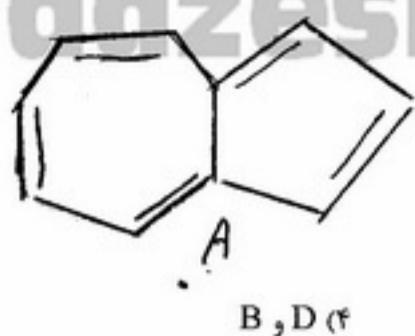
-۶۲ ترکیب‌های زیر را بر اساس سرعت واکنش آنها با باز مرتب کنید؟



-۶۳ محصول نهایی واکنش زیر کدام است؟



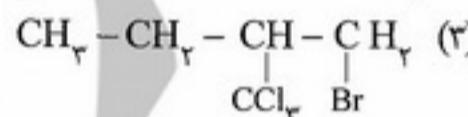
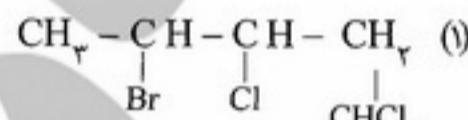
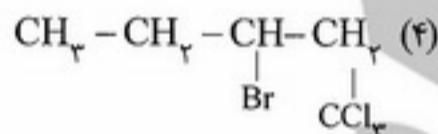
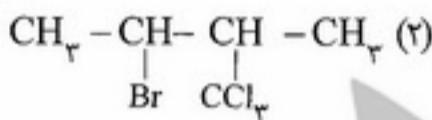
-۶۴ از ترکیبات زیر کدام یک آروماتیک هستند؟



-۶۵

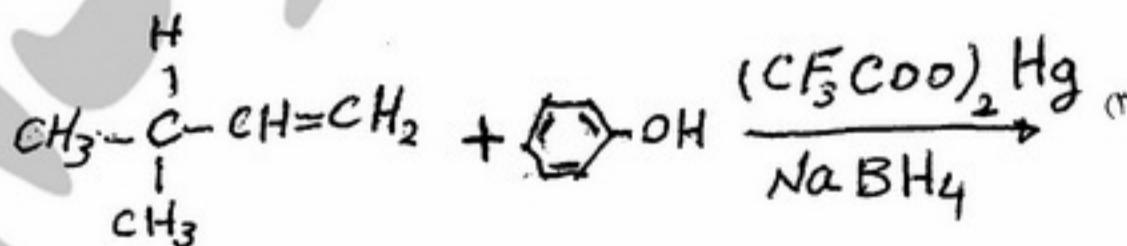
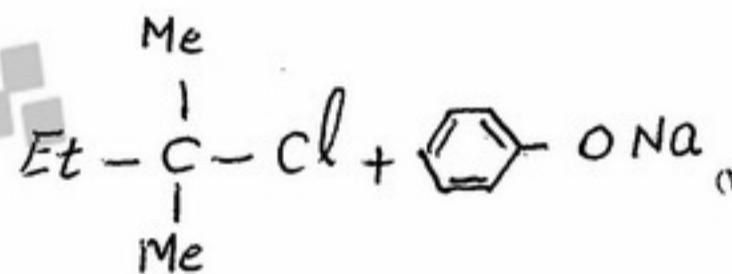
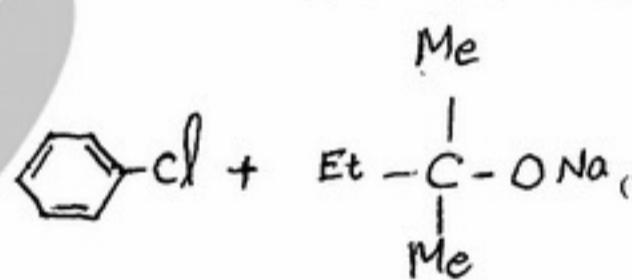
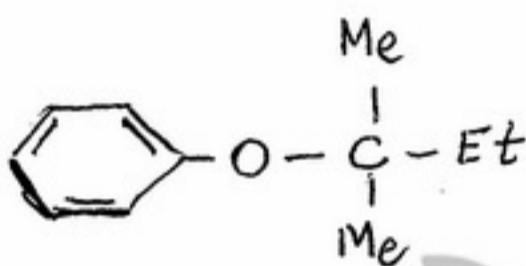
محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟

-بوت -۱ + $\text{BrCCl}_3 \longrightarrow ?$



-۶۶

برای تهییه اتر زیر کدام روش مناسب‌تر است؟



(۴) هیچ‌کدام

-۶۷ ثابت سرعت واکنش گازی $2\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ در 25°C برابر $1.37 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ می‌باشد. مرتبه (درجه) این واکنش چند است؟

(۴) سه

(۲) یک

(۱) صفر

-۶۸

فشار بخار محلول ایده‌آلی متشکل از اجزاء A و B در دمای معینی از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$P/\text{mmHg} = 119x + 135$$

که در آن x کسر مولی A است. فشار بخار A خالص در این دما چند میلی‌متر جیوه (mmHg) می‌باشد؟

۲۵۴

۱۳۵

۱۱۹

۲

۱۶

انرژی گیبس مولی گاز معینی از رابطه $G_m = RT \ln p + A + B_p + \frac{1}{2} C_p T^2$ تعیین می‌شود که در آن A، B و C ثابت هستند. معادله حالت گاز چیست؟

$$V_m = \frac{RT}{p} + B + C_p T^2 \quad (۱) \quad V_m = RT \ln p + A \quad (۲) \quad V_m = \frac{RT}{p} + B \quad (۳)$$

کدام یک از جملات زیر در مقایسه دو فرایند انبساط آدیباتیک برگشت‌پذیر و انبساط همدما برگشت‌پذیر با میزان انبساط یکسان صحیح می‌باشد؟ (گاز را کامل فرض کنید).

- (۱) انرژی داخلی در فرایند انبساط همدما کاهش بیشتری نسبت به انبساط آدیباتیک نشان می‌دهد.
 (۲) فشار نهایی گاز در فرایند انبساط آدیباتیک بیش از انبساط همدما است.
 (۳) کار انجام شده در فرایند انبساط آدیباتیک کمتر از انبساط همدما است.
 (۴) کار انجام شده در دو فرایند مستقل از مسیر است.

-۷۰

شیمی نساجی ۱ (تکمیل ۱ و ۲، مکانیک سیالات، ترمودینامیک کاربردی، اصول مهندسی شیمی)

-۷۱

کدام جمله در خصوص اثر تکمیل ضد چروک بر کالای تهیه شده از پنبه و یا تهیه شده از ویسکوزریون صحیح است؟

- (۱) استحکام کالای ویسکوزریون و کالای پنبه‌ای هر دو زیاد می‌شود.
 (۲) استحکام کالای ویسکوزریون و کالای پنبه‌ای هر دو کم می‌شود.
 (۳) استحکام کالای ویسکوزریون کم و کالای پنبه‌ای زیاد می‌شود.
 (۴) استحکام کالای ویسکوزریون زیاد و کالای پنبه‌ای کم می‌شود.

کدام یک از موارد زیر جهت تکمیل اتوی دائم مناسب‌تر می‌باشد؟

- (۱) ملامین فرمالدئید (۲) اوره - فرمالدئید
 (۲) لیپاز (۳) پروتاز

-۷۲

- (۳) ترانس گلوتامیناز (۴) لاکاز

-۷۳

رفع روغن روی کالای پلی‌استر بوسیله کدام دسته از ترکیبات زیر حاصل می‌شود؟

- (۱) فلور و کربن‌ها (۲) سیلیکون‌ها

-۷۴

- (۳) فلور و کربن‌های هیبرید با هیدروکربن‌ها (۴) فلور و کربن‌های هیبرید با سیلیکون‌ها

-۷۵

در تکمیل تأخیر در اشتعال بر روی پارچه پنبه‌ای، مکانیسم تأخیر ایجاد شده بوسیله ترکیبات فسفر/نیتروژن به چه صورت است؟

- (۱) این ترکیبات با آبگیری از مواد پیرولیز، با تولید زغال، مانع خروج گازهای قابل اشتعال از سطح کالا می‌شوند.

- (۲) این ترکیبات با ذوب شدن، با ایجاد پوشش روی سطح کالا از خروج گازهای قابل اشتعال جلوگیری می‌کنند.

- (۳) این ترکیبات با تولید اسید فسفریک، تولید مایع کندانس کرده که از ادامه احتراق جلوگیری به عمل می‌آورد.

- (۴) این ترکیبات با ایجاد پوشش روی کالا، دمای پیرولیز منسوج را بالا می‌برند، در نتیجه فرایند اشتعال با تأخیر همراه است.

کدام گزینه در مورد قدرت کیلیت‌کنندگی EDTA صحیح می‌باشد؟

- (۱) در تمامی pH ها دارای فعالیت می‌باشد.

- (۲) فقط در pH اسیدی دارای خاصیت کیلیت می‌باشد.

- (۳) فقط در pH قلیایی دارای خاصیت کیلیت می‌باشد.

- (۴) در pH اسیدی فاقد فعالیت بوده و pH قلیایی دارای خاصیت کیلیت می‌باشد.

کدام گزینه در مورد خصوصیات صابون صحیح می‌باشد؟

- (۱) صابون در آب سرد نیمه محلول و در استون نیمه محلول می‌باشد.

- (۲) صابون در آب سرد نیمه محلول می‌باشد و در استون محلول می‌باشد.

- (۳) صابون در آب سرد محلول و در استون نیمه محلول می‌باشد.

- (۴) صابون در آب سرد محلول و در استون محلول می‌باشد.

ترکیبات آلکیلول آمیدها جزء کدام گروه از پاک‌کننده‌ها می‌باشند؟

- (۱) آمفوتر (۲) آنیونی (۳) کاتیونی

-۷۶

-۷۷

-۷۸

-۷۹ آهار مورد استفاده جهت نخ تار در سیستم بافندگی جت آب بایستی حاوی باشد.

۱) گروههای آبگریز غیر محلول در آب ۲) نمکهای سدیم محلول در آب

۳) آمونیوم محلول در آب ۴) آمونیوم نوع چهارم

سفیدگری و آهارگیری همزمان کالای سلولزی بوسیله آنزیمهای ممکن است.

۱) آمیلاز + لیپاز ۲) آمیلاز + سلولاز ۳) آمیلاز + گلوکز اکسیداز ۴) آمیلاز + پروتاز

صمغ گیری ابریشم در کدام یک از شرایط زیر به انجام می‌رسد؟

۱) خیساندن در محلول اسید استیک ۲) شستشو در محلول داغ صابون

۳) شستشو در محلول آب اکسیژنه همراه با اسید ضعیف ۴) عمل نمودن کالا در محلول هیدروکسید سدیم داغ

کربونیزاسیون کالای پشمی بوسیله کدام یک از روش‌های آنزیمی میسر است؟

۱) سلولاز ۲) پکتیناز ۳) لیگنیناز ۴) لیگنیناز سلولاز

یک گوی به جرم یک گرم و قطر ۴ سانتی‌متر در یک مخزن آب با سرعت ثابت به سمت بالا در حرکت است. سرعت جسم بر حسب m/s در این حالت چقدر است؟

$$g = 10, \rho = 1000, \pi = 3, CD = 1$$

$$(1) \sqrt{5053} \quad (2) \sqrt{501}$$

$$(3) \sqrt{501} \quad (4) \sqrt{501}$$

-۸۴ جریان پایدار، دو بعدی، تراکم‌ناپذیر و آرام را بین دو صفحه‌ی موازی در نظر بگیرید. صفحه بالایی با سرعت \mathbf{u} حرکت می‌کند در حالی که صفحه‌ای پایینی ثابت است. مؤلفه‌ی حرکت سیال توسط تأمین می‌شود.

(۱) صفحه بالایی ۲) گرادیان فشار

۳) پمپی که در بالادست قرار دارد ۴) شیب صفحات

-۸۵ کدام یک از گزینه‌های ذیل قانون پاسکال نامیده می‌شود؟

۱) فشار در سیالات در حال سکون برابر با نیروی وزن سیال در راستای قائم می‌باشد.

۲) فشار در یک نقطه‌ی سیال در حال سکون و در حال حرکت بدون تنش برشی در همه جهات با هم برابر نیست.

۳) فشار در یک نقطه‌ی سیال چه در حال سکون و چه در حال حرکت تا زمانی که تنش برشی وجود داشته باشد در همه جهات با هم برابر است.

۴) فشار در یک نقطه‌ی سیال، چه در حال سکون و چه در حال حرکت تا زمانی که هیچ گونه تنش برشی در سیال وجود نداشته باشد در همه جهات با هم برابر است.

چنانچه در ناحیه‌ای از مسیر جریان، محور لوله پایین‌تر از خط شیب هیدرولیکی قرار بگیرد، فشار در این ناحیه لوله

۱) فاصله‌ای خط شیب انرژی و خط شیب هیدرولیکی کم می‌شود.

۲) خط شیب انرژی و خط شیب هیدرولیکی بر هم منطبق می‌شود.

۳) مشتب است.

۴) منفی است.

-۸۷ میله توپر به قطر ۷۵ mm و طول ۱۵ m به صورت عمودی در مرکز لوله‌ای به قطر ۸۰ mm رها می‌شود. فضای بین میله و

لوله از روغنی با ویسکوزیته دینامیکی $\frac{m}{s^2} \frac{NS}{m^2}$ ۰/۰۹ پر شده است. وزن میله هنگامی که با سرعت $1/5$ رها می‌شود

بر جسب N چقدر است؟

$$(1) ۰/۲۳ \quad (2) ۰/۹۲ \quad (3) ۰/۹۵ \quad (4) ۱/۹$$

-۸۸ شدت جریان حجمی آب در لوله‌ای برابر $\frac{L}{s}$ ۲۰ است. در مسیر این لوله شیری قرار دارد که باعث افت فشاری برای با Kpa ۲ می‌شود. مقدار توان تلف شده در این شیر بر حسب وات برابر است با:

$$\rho = 1000 \text{ kgm}^{-3}$$

$$g = 10 \text{ ms}^{-2}$$

$$(1) ۱۰ \quad (2) ۲۰ \quad (3) ۴۰ \quad (4) ۵۰$$

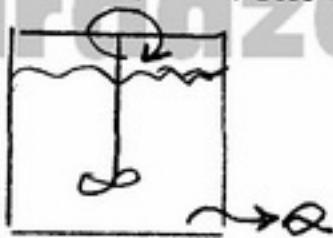
شیمی نساجی ۱ (تمکیل ۱ و ۲، مکانیک سیالات، ترمودینامیک کاربردی، اصول مهندسی شیمی) 206B صفحه ۱۴

-۸۹

سیالی درون یک ظرف بوسیله چرخ پره داری هم زده می شود. کار اعمال شده به سیال از طریق چرخ پره دار ۵۵ کیلوژول است.

حرارت منتقل شده از مخزن برابر ۱۵ کیلوژول می باشد. تغییر انرژی داخلی سیستم بر حسب کیلوژول چه مقدار است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۴۰
(۳) ۵۵
(۴) ۷۰



-۹۰

۱۰۰ متر مکعب مخلوط هوا - بخار را در فشار ۱ / ۰ مگاپاسکال ۳۵ درجه سانتیگراد در نظر بگیرید که رطوبت نسبی آن ۱۰۰٪ می باشد. اگر فشار بخار اشباع در این درجه حرارت برابر ۹ کیلوپاسکال باشد، رطوبت مخصوص چه مقدار خواهد بود؟

- (۱) ۰ / ۰۳۱۱
(۲) ۰ / ۰۶۲۲
(۳) ۰ / ۳۱۱
(۴) ۰ / ۶۲۲

-۹۱

عامل تعیین کننده در امتزاج پذیری دو پلیمر با وزن مولکولی بسیار زیاد، کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

- (۱) انتالپی اختلاط
(۲) انتروپی اختلاط
(۳) درجه حرارت سیستم
(۴) انعطاف پذیری زنجیر مولکولی

-۹۲

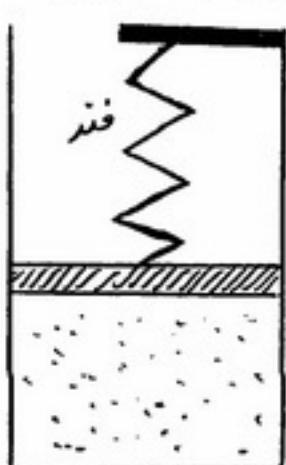
در کدام یک از حالت های زیر اختلاف انتالپی و انرژی درونی ماده ناچیز است؟

- (۱) مایع و گاز
(۲) مایع و جامد
(۳) جامد و گاز
(۴) هیچ کدام

-۹۳

گاز ایده آلی را در نظر بگیرید که درون سیلندر - پیستون شکل مقابل محبوس شده است. یک فنر که دارای رفتار ایده آل می باشد از بالا به یک پایه ثابت و از پایین به پیستون متصل است. فشار درونی گاز با افزایش حجم آن چگونه تغییر می کند؟

$$\begin{aligned} P &\propto \frac{1}{V} & (1) \\ P &\propto V & (2) \\ P &\propto \frac{1}{V^n} & (3) \\ P &\propto V^n & (4) \end{aligned}$$



-۹۴

فشار اشباع آب در حالت مایع در دماهای ۵ °C و ۱۰ °C و ۱۵ °C به ترتیب ۱۲ / ۳ kPa و ۱۰ / ۱ kPa و حجم مخصوص آنها نیز ۱۲ / ۰

و $\frac{\text{cm}^3}{\text{g}}$ می باشد. حجم مخصوص آب در فشار ۱ / ۰ kPa و دمای ۵ °C چقدر است؟

- (۱) ۰ / ۰۱۶
(۲) ۱ / ۰۰۸
(۳) ۱ / ۰۰۴
(۴) ۱ / ۰۱۲

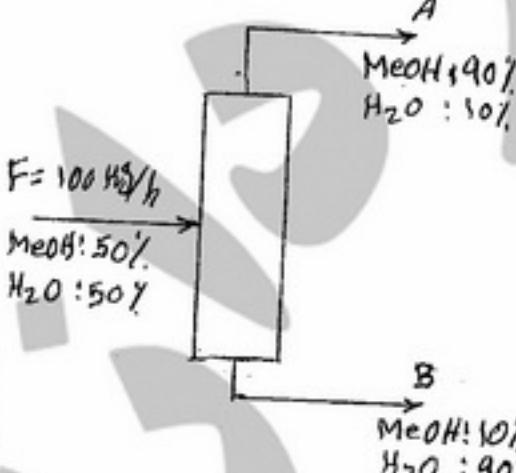
-۹۵

در سیستم مقابله شدت جریان A بر حسب kg/h چقدر است؟

- (۱) ۴۰
(۲) ۴۵
(۳) ۵۰
(۴) ۶۰

۱۵ $\frac{\text{kg}}{\text{100g}}$ است.

سلسیوس سرد



-۹۶

در دمای ۱۰۰ °C حلایت ماده ای بلوری در آب $\frac{\text{g}}{100\text{gH}_2\text{O}}$ ۴۰ بوده و در صفر درجه سلسیوس ۱۵ است.

اگر ۲۰۰ گرم از این ماده را در مقدار کافی آب ۱۰۰ °C به صورت محلول اشباع درآورده و تا صفر درجه سلسیوس سرد کنیم، چقدر از آن بر حسب g به صورت بلور از محلول خارج می شود؟

- (۱) ۱۷۵
(۲) ۲۵
(۳) ۱۲۵
(۴) ۲۵

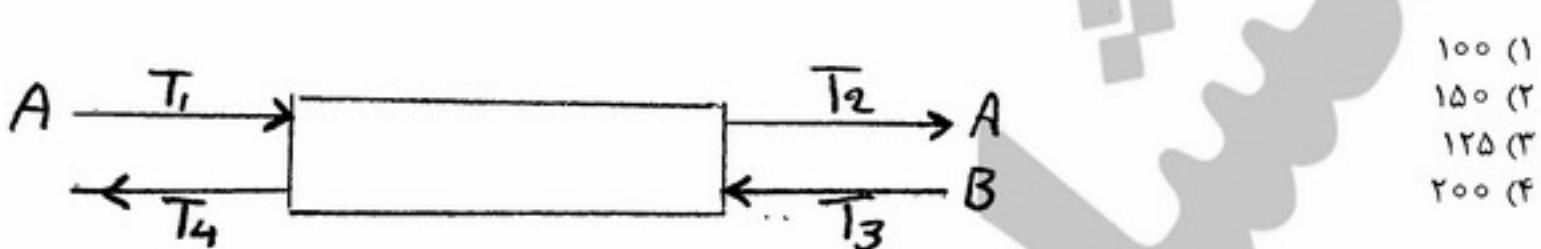
شیمی نساجی ۱ (تمکیل ۱ و ۲، مکانیک سیالات، ترمودینامیک کاربردی، اصول مهندسی شیمی) صفحه ۱۵ ۲۰۶B

مقداری اسید سولفوریک ۱۵٪ (بقیه آب) به ۱۰۰ کیلوگرم اسید سولفوریک ۶۵٪ (بقیه آب) اضافه می‌شود. محلول نهایی ۴۰٪ است. چند کیلوگرم محلول ۶۵٪ تولید شده است؟

(۱) ۱۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۲۵ (۴) ۲۷۵

در سیستم مقابل که معرف جریان‌های متقابل دو گاز کامل با شدت مولی یکسان در یک مبدل حرارتی است، با فرض $C_{PA} = C_{PB}$ و ثابت بودن آن، مقدار T_f بر حسب ${}^{\circ}\text{C}$ چقدر است؟

$T_1 = 200^{\circ}\text{C}$ ، $T_2 = 100^{\circ}\text{C}$ ، $T_3 = 25^{\circ}\text{C}$ ، $T_f = ?$



در سیم باریکی به قطر ۲ میلیمتر که دمای آن 2000°C می‌باشد، کدام یک از مکانیزم‌های انتقال حرارت از میله به مایع اطراف آن با دمای 25°C حاکم است؟

(۱) تشعشع + جابجایی (۲) جابجایی + هدایت (۳) هدایت + تشعشع (۴) گرمای واکنش شیمیایی زیر با استفاده از اطلاعات داده شده در شرایط متعارف بر حسب kJ چقدر است؟



$$(\Delta H^\circ f)_{\text{P}_2\text{O}_5(s)} = -1506 \frac{\text{kJ}}{\text{gmol}} \quad (\Delta H^\circ f)_{\text{H}_2\text{O}(l)} = -286 \frac{\text{kJ}}{\text{gmol}}, \quad (\Delta H^\circ f)_{\text{H}_3\text{PO}_4(l)} = -1278 \frac{\text{kJ}}{\text{gmol}}$$

-۳۰۷۰ (۴) ۱۵۲۳ (۳) ۷۴۹ (۲) -۱۹۲ (۱)

شیمی نساجی ۲ (اصول شیمی رنگ و مواد واسطه، رنگرزی الیاف طبیعی، مصنوعی، اصول تکنولوژی رنگ، چاپ)

گزینه غیر صحیح کدام است؟ در واکنش جفت شدن ازوئیک (azo coupling)

(۱) نمک دی ازوئیوم عامل الکتروفیل است.

(۲) دمای واکنش نزدیک دمای انجماد آب است.

(۳) گروه‌های الکترون کشنده، میل واکنشی نمک دی ازوئیوم را کاهش می‌دهند.

(۴) الکترون دهنده‌ها میل واکنشی عضو جفت شونده (کوپلر) را افزایش می‌دهند.

کدام دسته از ترکیبات زیر جزو مواد رنگزای تری آریل متان‌ها به حساب آورده نمی‌شود؟

(۱) ایندانترن‌ها (۲) فتالین‌ها (۳) رودامین‌ها (۴) هیدروکسی تری فنیل متان‌ها

کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) واکنش نیتراسیون بنزن یک واکنش برگشت پذیر است.

(۲) واکنش سولفوناسیون بنزن یک واکنش برگشت پذیر است.

(۳) واکنش سولفوناسیون بنزن یک واکنش برگشت ناپذیر است.

(۴) مورد ۱ و ۲ صحیح است.

چنانچه دو مولکول از یک رنگزای منوآزو را با یک پیوند اشباع نشده به هم متصل کنیم چه تغییری در طول موج ماکریم

جذب آن اتفاق می‌افتد؟

(۱) شیفت هیپوکرومیک (۲) شیفت هیپسوکرومیک (۳) شیفت هایپرکرومیک (۴) شیفت باتوکرومیک

رنگزای اسیدی از گروه پلی آزو در مقایسه با گروه منوآزو، کدام یک از موارد زیر را دارا می‌باشد؟

(۱) قابل اختلاط با گروه دی آزوند.

(۳) حلالت پیشر

(۴) شفافیت بیشتر

PardazeshPub.com

- ۱۰۶- تغییر سرعت جذب رنگینه های راکتیو به کالای سلولزی پس از افزودن قلیا به محلول رنگرزی (که معمولاً پس از جذب قسمت اعظم رنگزای موجود در محلول به درون کالا صورت می گیرد) نسبت به قبل از افزودن قلیا چگونه است؟
 ۱) ناگهان زیاد می شود. ۲) به مقدار ناچیز کم می شود. ۳) شدیداً کاهش می یابد. ۴) تغییری نمی کند.
- ۱۰۷- رنگزاهای راکتیو با ساختار آلفا برومکربن امید، رنگزاهای مناسبی برای کدام یک از الیاف زیر است?
 ۱) پروتئینی ۲) ساقه ای ۳) سلولزی ۴) استاتی
- ۱۰۸- در ارتباط با رنگرزی پشم، قدرت مهاجرت کدام یک از دسته رنگزاهای اسیدی زیر کمتر است?
 ۱) اسیدی هایی که در اسیدیته ۷ قابل کاربردند.
 ۲) اسیدی هایی که در اسیدیته ۳ قابل کاربردند
 ۳) اسیدی هایی که در اسیدیته ۴ قابل کاربردند.
 ۴) اسیدی هایی که در محدوده ایزو الکتریک قابل کاربردند.
- ۱۰۹- کدام یک از موارد زیر جزء خصوصیات رنگزاهای خمی در رنگرزی الیاف پنbe است?
 ۱) رمق کشی در تعادل نسبتاً کم ۲) یکنواختی رنگرزی زیاد است.
 ۳) نفوذ مناسب به داخل لیف در دقایق اولیه ۴) سرعت جذب نسبتاً زیاد در مراحل اولیه رنگرزی
- ۱۱۰- در رنگرزی پنbe با رنگزاهای مستقیم، کدام عملیات تکمیلی بعدی (After Treatment) سبب افزایش ثبات نوری می گردد?
 ۱) عملیات تکمیلی بعدی با دی ازوته کردن
 ۲) عملیات تکمیلی بعدی با فرمالدئید
 ۳) عملیات پامک های فلزی (سولفات مس)
 ۴) عملیات تکمیل بعدی با فیکسه کننده های (تشییت کننده های) کاتیونیک
- ۱۱۱- مقدار زیاد سولفات سدیم در رنگرزی رنگ های اسید سوپر میلنک باعث می گردد.
 ۱) یکنواختی و کاهش جذب ۲) نایکنواختی و افزایش جذب
 ۳) نایکنواختی و کاهش جذب ۴) یکنواختی رنگرزی
- ۱۱۲- ارتباط بین (activation Energy) E و درجه حرارت رنگرزی الیاف مختلف با رنگ های مختلف
 ۱) ارتباط بین E و درجه حرارت رنگرزی به ساختمان ملکولی رنگ بستگی دارد.
 ۲) میزان E و درجه حرارت رنگرزی به یکدیگر ارتباطی ندارند.
 ۳) هر چه E بیشتر شود درجه حرارت رنگرزی افزایش خواهد آمد.
 ۴) هر چه E بیشتر شود درجه حرارت رنگرزی افزایش خواهد یافت.
- ۱۱۳- استفاده از یک سطح فعال آنیونی در حمام رنگرزی کالایی متشكل از پلی امید / پشم با استفاده از رنگزای اسیدی از نوع دی سولفونه، تأمین کننده کدام یک از موارد زیر است?
 ۱) به عنوان یکنواخت کننده عمل می کند.
 ۲) افزایش دهنده ثبات های مالشی رنگ
 ۳) دستیابی به عمق رنگ یکسان هر دو جزء مخلوط
 ۴) افزایش دهنده ثبات های تروششیوی رنگ حاصل از رنگرزی
- ۱۱۴- ثبات تضعیدی رنگ های دیسپرس با وزن ملکولی و می یابد.
 ۱) افزایش، ایجاد گروه های سولفونه در آنها افزایش ۲) افزایش، ایجاد گروه های قطبی در آنها افزایش
 ۳) افزایش، کاهش گروه های قطبی افزایش ۴) افزایش، کاهش گروه های قطبی کاهش
 در صورتیکه بخواهیم (نایکنواختی های) تغییرات شیمیایی و فیزیکی نایلون را نشان دهیم
- ۱۱۵- ۱) از یک رنگ دسپرس استفاده می گردد.
 ۲) امکان تعیین تغییرات فیزیکی و شیمیایی نایلون به توسط رنگرزی وجود ندارد.
 ۳) از یک رنگ اسیدی با وزن ملکولی پایین استفاده می گردد.
 ۴) از یک رنگ مستقیم با تعداد گروه های سولفونه زیاد استفاده می گردد.
- ۱۱۶- در رنگرزی مخلوط پشم پلی استر در سیستم HT رنگرزی در شرایط یهینه کدام درجه حرارت زیر بر حسب °C انجام می گیرد?
 ۱) ۹۰ ۲) ۱۳۰ ۳) ۱۰۶-۱۰۸ ۴) ۱۸۰
- ۱۱۷- در رنگرزی الیاف دی استات با رنگزاهای دیسپرس و در ماشین رنگرزی ژیگر کدام گزینه برای کسب زمینه های با عمق رنگرزی متوسط تا کاملاً سنگین صحیح است?
 ۱) زنگزاهای با سرعت رنگرزی بالا انتخاب می شود.
 ۲) رنگزاهای با سرعت رنگرزی کم استفاده می شود.
 ۳) سرعت رنگرزی رنگزا اهمیت زیادی ندارد.
 ۴) در مخلوط چند رنگزا، رنگزا که بالاترین نسبت در مخلوط را دارد بایستی کمترین سرعت رنگرزی را داشته باشد.

- ۱۱۸ در رنگرزی الیاف اکریلیک با رنگزاهای کاتیونیک اثر ریتاردرهای کاتیونیک موقت چیست؟
 ۱) مهاجرت رنگزا را زیاد و رمق کشی را زیاد می نماید.
 ۲) مهاجرت رنگزا را کم و رمق کشی را کم می نماید.
 ۳) مهاجرت رنگزا را زیاد و روی رمق کشی تأثیر چندانی ندارند.
 ۴) رمق کشی را کم و بر مهاجرت تأثیر چندانی ندارند.
- ۱۱۹ رنگ حاصل از رنگرزی کالای اکریلیکی با دسته رنگزای کاتیونی اصلاح شده، معمولاً از درجات ثبات شستشویی و تر بالایی برخوردار است. بالا بودن درجات ثبات به کدام یک از موارد زیر ارتباط دارد؟
 ۱) آبرگزیز بودن لیف اکریلیکی
 ۲) اجرای رنگرزی در دمای ۱۰۶ درجه سلسیوس
 ۳) اتصال بین لیف و رنگزا
 ۴) اتصالات هیدروژنی بین رنگزا و لیف
 قبل از رنگرزی دی استات آنرا با جنت و در شرایط شستشو می دهند.
- ۱۲۰ ۱) آنیونی، خنثی ۲) آنیونی، قلیایی ۳) غیر یونی، قلیایی ۴) غیر یونی، خنثی
 یک منسوج زرد طول موج های را می کند.
- ۱۲۱ ۱) بلند، جذب ۲) کوتاه، جذب ۳) میانی، منعکس ۴) کوتاه، منعکس
 در رابطه اصلی کیوبلکا - مانک هر گاه ضخامت لایه افزایش یابد، آنگاه در انعکاس کلی نمونه:
 ۱) تأثیر انعکاس زمینه از بین می رود.
 ۲) تأثیر انعکاس زمینه ثابت است.
 ۳) تأثیر انعکاس زمینه نصف می شود.
 ۴) تأثیر انعکاس زمینه دو برابر می شود.
- ۱۲۲ در رنگ همانندی غیر دستگاهی، کنترل همانندی دو نمونه رنگی در زیر چه منابع نوری برای پرهیز از اشتباها حاصل از پدیده متاماریزم یا رنگ همانندی شرطی الزامی است؟
 ۱) A,D۶۵,TL۸۴,UV ۲) F,TL۸۴,A ۳) A,F,D۶۵ ۴) B,D۶۵,TL۸۴,UV
 چنانچه زاویه تابش نور به سطح یک لایه رزین رنگی برابر با ۹۰° باشد ...
 ۱) کل نور تابیده شده وارد لایه رزین می شود.
 ۲) بخشی از نور وارد لایه رزین می شود.
 ۳) بخشی از نور منعکس و بخشی از آن منتقل می شود.
 ۴) هیچ مقدار نوری وارد لایه رزین نمی شود.
- ۱۲۳ کدام گزینه صحیح است؟
 ۱) منبع نوری ای که با دمای رنگ مشخص شده است به طور فیزیکی وجود ندارد.
 ۲) منبع نوری ای که با دمای رنگ همبسته مشخص شده است به طور فیزیکی وجود ندارد.
 ۳) منبع نوری ای که با دمای رنگ مشخص شده است مختصات رنگی مشابه با یک جسم سیاه دارد.
 ۴) منبع نوری ای که با دمای رنگ همبسته مشخص شده است مختصات رنگی مشابه با یک جسم سیاه دارد.
- ۱۲۴ لودیگل و یا رزیست سالت در چه فرایندی و به چه منظوری به کار می رود؟
 ۱) چاپ با رنگینه های کاتیونیک به عنوان غلظت دهنده چاپ
 ۲) چاپ با رنگینه های راکتیو به عنوان ماده ضد احیاء رنگینه در مرحله بخاردهی
 ۳) چاپ با رنگینه های خمی به عنوان ماده احیاء کننده رنگینه در مرحله بخاردهی
 ۴) چاپ با رنگینه های دیسپرس به عنوان ماده کاهش دهنده pH خمیر در مرحله بخاردهی
- ۱۲۵ اتصال پایدار به هنگام چاپ کالای پروتئینی با رنگزای راکتیو انتخابی، در کدام یک از اسیدیته های زیر انجام می گیرد؟
 ۱) ۸ - ۹ ۲) ۷ - ۸ ۳) ۴,۵ - ۴,۸
- ۱۲۶ جهت چاپ کالای پلی استری به روش انتقالی، کدام یک از رنگزاهای زیر نتایج مطلوب را می دهد؟
 ۱) رنگزای دیسپرس محلول در آب
 ۲) رنگزای دیسپرس، زیر مجموعه انرژی بالا
 ۳) رنگزای دیسپرس، زیر مجموعه انرژی متوسط
 ۴) رنگزای دیسپرس، زیر مجموعه انرژی پایین
- ۱۲۷ استفاده از سطح فعالی با ساختار امین نوع چهارم، جهت شستشوی کالای پلی امیدی چاپ شده یا رنگزای اسیدی، کدام یک از موارد زیر را تأمین می کند؟
 ۱) افزایش دهنده درجات ثبات شستشویی و تر رنگ
 ۲) افزایش ثبات رنگ در برابر گازهای آلاینده
 ۳) دستیابی به زیر دست مطلوبی از کالای چاپ شده
 ۴) دستیابی به کدام یک از موارد زیر اطلاق می گردد؟
- ۱۲۸ چاپ مقاوم در مقابل برداشت قلیایی به کدام یک از موارد زیر اطلاق می گردد؟
 ۱) خمی روی پنبه ۲) خمی محلول روی پنبه ۳) راکتیو روی پنبه ۴) دیسپرس روی پلی استر

- جنس الیاف لایوسل چیست و ویژگی‌های متمایز آن کدامند؟ -۱۳۱
- ۱) سلولزی - استحکام و مدول بالاتر از ویسکوز
۲) سلولزی - استحکام بالاتر و مدول کمتر از ویسکوز
۳) پروتئینی - استحکام و مدول بالاتر از ویسکوز
۴) پروتئینی - استحکام بالاتر و مدول کمتر از ویسکوز
- کدام روش ریسنندگی ممکن است باعث ایجاد خلل و فرج در الیاف اکریلیک شود؟ -۱۳۲
- ۱) زل رسی ۲) ذوب رسی ۳) خشک رسی ۴) تدریسی
- کدام یک از گزینه‌های زیر تفاوت الیاف پشم و ابریشم را نشان می‌دهد؟ -۱۳۳
- ۱) پیوندهای گوگردی
۲) گروه‌های عاملی پپتیدی
۳) گروه‌های شیمیابی جاذب رنگ
۴) مقاومت در برابر محیط‌های قلیابی
- بیشترین مقدار گرمای جذب بخار آب مربوط به کدام لیف زیر است؟ -۱۳۴
- ۱) پشم ۲) نایلون ۳) پنبه ۴) پلی پروپیلن
- استحکام زیاد الیاف پنبه به کدام یک از عامل‌های زیر وابسته است؟ -۱۳۵
- ۱) افزایش ضخامت دیواره ثانویه و افزایش زاویه ریز لیفچه‌ها
۲) کاهش ضخامت دیواره ثانویه و کاهش زاویه ریز لیفچه‌ها
۳) افزایش ضخامت دیواره ثانویه و کاهش زاویه ریز لیفچه‌ها
۴) کاهش ضخامت دیواره ثانویه و افزایش زاویه ریز لیفچه‌ها
- مونومر و واحد تکرار شونده و پلیمر لیف پنبه، به ترتیب، چه نام دارند؟ -۱۳۶
- ۱) سلوبیوز، گلوکن، سلولز ۲) گلوکن، سلوبیوز، سلولز ۳) سلوبیوز، سلولز، گلوکن ۴) سلولز، گلوکن، سلوبیوز
- کدام یک از گروه‌های شیمیابی زیر در هر دو لیف نایلون و پلی استر وجود دارد؟ -۱۳۷
- ۱) آمینو ۲) بنزن ۳) کربنیل ۴) متیلن
- برای تهیه الیاف پلی استر از کدام یک از منومرهای زیر استفاده می‌شود؟ -۱۳۸
- ۱) اتیلن ۲) اسید ترفتالیک ۳) اسید ادیپیک ۴) اتیلن گلایکل و اسید ترفتالیک
- کدام یک از الیاف زیر، ترمومولاستیک محسوب می‌شود؟ -۱۳۹
- ۱) پنبه ۲) استات ۳) کتان ۴) ویسکوز
- در ذوب رسی الیاف، در انتهای طول جامد شدن (LS) سرعت حرکت (V) پیچیده شده (AS SPUN) می‌باشد. -۱۴۰
- ۱) کمتر از سرعت غلتک برداشت و قطر لیف همانند قطر لیف روی بوبین
۲) و قطر لیف همانند سرعت غلتک برداشت و قطر لیف روی بوبین
۳) کمتر از سرعت غلتک برداشت و قطر لیف بیشتر از قطر لیف روی بوبین
۴) همانند سرعت غلتک برداشت ولیکن قطر لیف کمتر از قطر لیف روی بوبین
- الیاف بشر ساخته سلولزی لایوسل یا TENCEL ... -۱۴۱
- ۱) از حل مستقیم خمیر چوب در حلال آلی اسید آمین و به روش خشک رسی تولید می‌شوند.
۲) از محلول سلولز گزانات سدیم زمان داده شده و به روش خشک - تر رسی تولید می‌گردد.
۳) از حل مستقیم خمیر چوب در حلال آلی اسید آمین و به روش خشک - تر رسی تولید می‌گردد.
۴) از محلول سلولز گزانات سدیم زمان داده نشده و نرسیده و به روش تر رسی و کشش بالا تولید می‌گردد.
- در تولید صنعتی نخ تایر (TYRE CORD) نایلون ۶۶، متداول ترین روش افزایش وزن مولکولی (DP) پلیمر قبل از رسینندگی یا ذوب رسی عبارتست از: -۱۴۲
- ۱) اول انجام پلیمریزاسیون در فاز جامد (SSP) و بعد یک مرحله پلیمریزاسیون در فاز مذاب و تحت خلاء
۲) دو مرحله پلیمریزاسیون در فاز مذاب
۳) بعد از پلیمریزاسیون در فاز مذاب، یک مرحله پلیمریزاسیون در فاز جامد (SSP) انجام گردد.
۴) استفاده از راکتور معروف به V_k در فاز مذاب و تحت خلاء
- خصوصیات اصلی الیاف کربن فعال (ACTIVATED CARBON FIBERS) عبارتند از: -۱۴۳
- ۱) تخلخل و مساحت سطحی بسیار بالا و استحکام کم
۲) استحکام بسیار بالا و هدایت الکتریکی مناسب
۳) استحکام و هدایت الکتریکی بالا و از دیاد طول کم
۴) استحکام بسیار بالا و از دیاد طول کم

- ۱۴۴ مهم‌ترین مزیت کیفی استفاده از پمپ دنداهای سیاره‌ای (Planetary) نسبت به پمپ‌های متداول در دستگاه ریسندگی الیاف مصنوعی کدام است؟
- (۱) کاهش نوسانات قشار سیال در زمان خروج از پمپ دنداهای
 - (۲) سهولت نصب و بازکردن از دستگاه هنگام بروز مشکل
 - (۳) کاهش تعداد پمپ مورد نیاز در هر پوزیشن ریسندگی
 - (۴) کاهش اختلاف دما بین سیال‌های خروجی از پمپ در پمپ‌های با ۴ خروجی یا بیشتر
- ۱۴۵ در کدام یک از مراحل فرایند تولید الیاف مقطع (Staple fibers) پلی استر، جمع‌شدگی باقیمانده در دسته الیاف تولیدی به مقدار بیشتری کاهش می‌یابد؟
- (۱) پس از انجامد الیاف در ناحیه خنک‌سازی و قبل از رسیدن دسته الیاف به غلتک برداشت
 - (۲) در ناحیه تثبیت حرارتی مابین ناحیه کشش و تجدد ساز دسته الیاف
 - (۳) در ناحیه حرارتی مابین غلتک تغذیه و کشش دسته الیاف
 - (۴) در ناحیه تجدد ساز دسته الیاف
- ۱۴۶ در تولید الیاف تو خالی (HOLLOW) بوسیله ذوب ریسی و با استفاده از سطح مقطع روزنے رشته‌ساز، عوامل اصلی مؤثر بر میزان توخالی بودن لیف عبارتند از:
- (۱) ویسکوزیته مذاب، نرخ پمپاژ مذاب و نرخ سرد کردن زیر رشته‌ساز
 - (۲) نرخ پمپاژ مذاب، نرخ برداشت لیف (V) و درصد مواد افزودنی (SPIN - FINISH)
 - (۳) نرخ پمپاژ مذاب، نرخ دمیدن هوا به درون لیف و درصد مواد افزودنی
 - (۴) ویسکوزیته مذاب، نرخ پمپاژ مذاب و نرخ برداشت لیف (V)
- ۱۴۷ کدام گزینه برای آمینو اسید آزادها صحیح است؟
- (۱) خاصیت انفجرای دارند و باعث تلاشی لیف پشم می‌شوند.
 - (۲) میل شدید به تجزیه دارند و گاز آمونیاک (بدببو) آزاد می‌کنند.
 - (۳) ترکیباتی فعال تر از آمینو اسیدها هستند.
 - (۴) میل واکنشی کمتر از آمینو اسیدها دارند.
- ۱۴۸ در فرآیند شستشو و آماده سازی برای پنبه، کدام جزء از سلولز هیدرولیز نمی‌شود؟
- (۱) پکتین و پروتئین و مواد معدنی
 - (۲) واکس و پکتین و پیگمنت‌ها
 - (۳) همی سلولز ولیگنین
 - (۴) لیگنین و پیگمنت‌ها
- ۱۴۹ کدام راه جهت سنتز آلفا آمینو اسید مناسب است؟
- (۱) تولید اسید سیانیدریک و هیدرولیز آن
 - (۲) تولید پپتید در بستر جامد
 - (۳) تولید ایمین و هیدرولیز آن
- ۱۵۰ محصول واکنش دیلیمریزاسیون قلیایی سلولز و اکسید اسیون فیزیکی سلولز به ترتیب
- (۱) پلی یورونیک اسید - رادیکال آزاد فروکتوز
 - (۲) فروکتوز - پلی یورونیک اسید
 - (۳) گلوکز - رادیکال آزاد گلوکز
- ۱۵۱ آمینو اسید سیتین (Systein) با داشتن گروه تیول و pH ۷ ۰ ۵ جزء کدام آمینو اسید است؟
- (۱) آمینو اسید قطبی و یونی
 - (۲) آمینو اسید غیر قطبی و یونی
 - (۳) آمینو اسید غیر قطبی و یونی
 - (۴) آمینو اسید غیر قطبی و غیر یونی
- ۱۵۲ پلی ساکاریدهایی با درجه پلیمریزاسیون ۱۵۰۰ و ۵۵۰۰ به ترتیب مربوط به کدام ساختار می‌باشند؟
- (۱) رامی - چتایی
 - (۲) پتبه - چتایی
 - (۳) لینتر - پتبه
 - (۴) رامی - پتبه
- ۱۵۳ ۱۲ تن الیاف پشم که رطوبت بازیافتی آن ۱۵٪ است دارای چه وزنی با رطوبت بازیافتی ۰٪ بر حسب تن می‌باشد؟
- (۱) ۱۳,۱۴۵
 - (۲) ۱۱,۵۵
 - (۳) ۱۰,۹۵۶
 - (۴) ۱۰,۷۱۵
- ۱۵۴ هنگامی که قطر الیاف از ۱۰۰ میکرومتر به ۱۰۰ نانومتر کاهش یابد، کدام یک از گزینه‌های ذیل در رابطه با سطح مخصوص صحیح می‌باشد؟
- (۱) سطح مخصوص ۱۰۰ مرتبه کاهش می‌یابد.
 - (۲) سطح مخصوص ۱۰۰ مرتبه افزایش می‌یابد.
 - (۳) سطح مخصوص ۱۰۰۰۰ مرتبه افزایش می‌یابد.
 - (۴) سطح مخصوص ۱۰۰۰ مرتبه افزایش می‌یابد.
- ۱۵۵ در اندازه‌گیری استحکام الیاف پتبه، با افزایش طول نمونه (فاصله فک‌های دستگاه) استحکام الیاف پتبه می‌یابد و با افزایش طول الیاف پتبه، استحکام می‌یابد.
- (۱) افزایش - افزایش
 - (۲) کاهش - افزایش
 - (۳) افزایش - کاهش
 - (۴) کاهش - کاهش
- ۱۵۶ جرم مخصوص ویسکوزریون در کدام یک از شرایط رطوبت بازیافتی ذیل ماکزیمم می‌باشد؟
- $$R = 15\% \quad R = 10\% \quad R = 5\% \quad R = 0\%$$

- استحکام لیفی ۳ گرم بر دنیر برابر است با:
- ۱۵۷
۱) ۲۷,۰ کیلوگرم بر تکس ۲) ۲,۷ کیلوگرم بر تکس ۳) ۲۷ سانتی نیوتون بر تکس ۴) ۲۷۰ نیوتون بر تکس
- ۱۵۸
منحنی های ترشدن و خشک شدن کدام یک از الیاف زیر هیستروزیس کمتری دارد؟
۱) پلی پروپیلن ۲) پلی استر ۳) اکریلیک ۴) نایلون
- ۱۵۹
کدام دستگاه تکسچرایزینگ محدوده وسیع تری از نمره را جهت عملیات تکسچرایزینگ پوشش می دهد؟
۱) بافت و شکافت ۲) جعبه تراکمی ۳) تاب مجازی ۴) جت هوا
- ۱۶۰
در فرایند تولید نخ تکسچره شده به روش تاب مجازی کدام یک از تغییرات زیر سبب کاهش بالک نهایی محصول خواهد شد؟
(با فرض ثابت بودن سایر متغیرها)
۱) افزایش دمای گرم کن اولیه ۲) کاهش سرعت نخ در ناحیه تکسچرایزینگ
۳) افزایش میزان تاب در ناحیه قبل از تاب دهنده ۴) کاهش تعداد دیسکها در مجموعه تاب دهنده دیسکی
- ۱۶۱
در یک تاب دهنده مجازی به روش اصطکاکی، T_1 کشیدگی نخ قبل از تاب دهنده و T_2 کشیدگی نخ بعد از تاب دهنده می باشد. در صورتیکه $\frac{T_2}{T_1} < 1$ باشد، کدام عبارت زیر صحیح است؟
- ۱۶۲
۱) نسبت $\frac{Y}{D}$ زیاد است. ۲) نسبت $\frac{D}{Y}$ کم است. ۳) نسبت $\frac{D}{Y}$ زیاد است. ۴) فرآیند در حالت پایدار است.
- ۱۶۳
تبییت مکانیکی در روش تکسچرایزینگ توسط جت هوا (Air texturizing) به چه منظوری مورد استفاده قرار می گیرد؟
۱) باز شدن حلقه ها ۲) ایجاد تغییر شکل در حلقه ها
۳) تقلیل در وزن خطی نخ
- ۱۶۴
سطح مقطع کدام یک از نخ های تکسچره شده را می توان به صورت دو فاز در نظر گرفت؟
۱) لبه ای ۲) تاب مجازی ۳) جت هوا ۴) جعبه تراکمی
- ۱۶۵
بیشترین سرعت برای تکسچره کردن نخ نایلونی ظریف با تاب مجازی توسط کدام یک از واحد های زیر امکان پذیر است؟
۱) دوک سوزنی ۲) دیسک اصطکاکی ۳) تاب دهنده تسمه ای ۴) تاب دهنده رینگ تکس
- ۱۶۶
قدرت تشخیص یک میکروسکوپ به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟
۱) طول موج، امواج مود استفاده ۲) اندازه جسم مورد مشاهده
۳) سرعت امواج مورد استفاده
- ۱۶۷
چرا در الیاف اکریلونیتریل ضربی شکست مضاعف بسیار کم است؟
۱) چون در ساختار جانبی ملکول پلیمر سازنده این الیاف گروه $C=O$ - وجود دارد.
۲) چون در ساختار جانبی ملکول پلیمر سازنده این الیاف گروه CN - وجود دارد.
۳) چون در ساختار جانبی ملکول پلیمر سازنده این الیاف گروه OH - وجود دارد.
۴) چون در ساختار جانبی ملکول پلیمر سازنده این الیاف گروه های زیادی مانند $H-O-C$ - وجود دارد.
- ۱۶۸
در اثر انجام عملیات حرارتی بر روی یک لیف ترموبلاستیک در حالت آزاد کدام پارامترها بیشتر تغییر می کند؟
۱) اندازه بلورینه ها و آرایش یافته های بلوری ۲) فاصله صفحات بلوری و اندازه بلورینه ها
۳) آرایش یافته های بلوری
- ۱۶۹
چرا نور پلاریزه در اثر عبور از الیاف نساجی معمولاً به دو مؤلفه تجزیه می شود؟
۱) تقارن محوری در الیاف ۲) خاصیت شکست نور
۳) خاصیت ایزوتropیک بودن الیاف
- ۱۷۰
کدام یک کمترین ضربی شکست مضاعف نوری را دارد؟
۱) ویسکوز ریون ۲) پشم ۳) استات
- ۱۷۱
اگر لیفی کاملاً آمورف باشد زاویه آرایش یافته های در آن چقدر است؟
۱) صفر درجه ۲) ۴۵ درجه ۳) ۵۵ درجه