

عصر چهارشنبه
۸۷/۱۱/۲۲

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

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



آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد فاپیوسته داخل سال ۱۳۸۸

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

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۲۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات	۲۰	۳۱	۵۰
۳	شیمی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	شیمی نساجی ۱	۲۰	۷۱	۱۰۰
۵	شیمی نساجی ۲	۲۰	۱۰۱	۱۲۰
۶	علوم الیاف	۴۰	۱۲۱	۱۷۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

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- There was once a big difference between the two theoreticians, but now there is some ----- of opinions between them.
 1) conviction 2) partnership 3) presumption 4) convergence
- 2- The treatment that used to be given for this illness is now out of -----.
 1) vogue 2) impact 3) prospect 4) dimension
- 3- Talks are being held about who should have ----- over the island.
 1) sovereignty 2) sustainability 3) establishment 4) implementation
- 4- The new law allows the members to make decisions by majority vote, rather than by -----.
 1) enormity 2) unanimity 3) proponent 4) constitution
- 5- Now that English is used as the main language, the country's native language has been -----.
 1) contradicted 2) violated 3) marginalized 4) differentiated
- 6- The responsibilities of the different people working in this department are clearly -----.
 1) attributed 2) interacted 3) orientated 4) demarcated
- 7- The museum is planning to increase the amount of space ----- to modern art.
 1) endorsed 2) promoted 3) allotted 4) displayed
- 8- Women's employment opportunities are often severely ----- by family commitments.
 1) embraced 2) conflicted 3) reprimanded 4) constrained
- 9- Although these research topics are all related to linguistics, they can be divided into four ----- categories.
 1) integral 2) discrete 3) adjacent 4) ultimate
- 10- A new treatment causes the disease to enter a(n) ----- phase, but the sufferer will never be fully cured.
 1) latent 2) focal 3) erosive 4) underlying

PART B: Grammar

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.

Jupiter is the largest of the nine planets that travel around the Sun. Its orbit lies beyond those of Mars and the asteroid belt, at (11) ----- from the Sun of 778 million kilometers. It takes 11.86 Earth years (12) ----- one orbit around the Sun and rotates on its axis once every 9 hours 55 minutes 29 seconds.

From Earth, Jupiter appears to the naked eye as a bright star-like point, second (13) ----- Venus in brilliance. Astronomers of ancient times named Jupiter in honour of the ruler of the gods worshipped in the Greco-Roman world, though they had no idea (14) ----- the name actually was. In fact, Jupiter is larger than all the other planets put together. Its diameter is 11 times (15) ----- the Earth, and it could contain more than 1500 Earths within its volume. Its mass is 318 times that of the Earth, but because it is so large, Jupiter is remarkably light, its density being only slightly greater than that of water.

- 11- 1) an average distance 2) a distant average 3) an average distant 4) a distance average
- 12- 1) completing 2) to complete 3) when it completes 4) as long as it completes
- 13- 1) to only 2) only of 3) only to 4) of only
- 14- 1) if suitable 2) of suitability 3) how suitable 4) about suitability
- 15- 1) than 2) that of 3) those of 4) much more than

Part C. Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

Nylon fibres are made up of linear macromolecules whose structural units are linked by the – NH – CO – group. Consequently the term polyamide is frequently used. However, in nylons the structural units are essentially aliphatic and, by definition, less than 85% of the amide linkages may be attached to two aromatic rings. In practice, in almost all examples of nylons none of the amide links are attached to two aromatic rings. If 85% or more of the amide linkages are attached to two aromatic rings, then the fibres are still polymides but fall into a different generic group. These fibres are the aramids and their production processes and properties differ markedly from those of the nylons.

- 16- 1) in nylon the structural units are aromatic
2) in nylon the structural units are aromatic rings
3) in nylon the structural units are beyond 85% aromatic
4) in nylon the structural units are consisting of only aliphatic
- 17- 1) if 85% or more of the amides are attached to each other they can be called amides
2) if 85% or more of the amides are attached to each other they fall in to a different generic group.
3) if 85% or more of the amides are attached to two aromatic rings they are called poly aramide
4) if 85% or more of the amides are attached to two aromatic ring they can only be called amides
- 18- 1) Aramid fibers are difficult to produce
2) Aramid fibers can easily be produced
3) Aramid fibers are easily available in the market
4) Aramid fibers production processes and properties are available in the market
- 19- 1) the term polyamide is rarely used
2) the term polymide is used because – NH – CO – groups present nylon
3) the term polymide is frequently used for macromolecules
4) the term polymide is frequently used for only linear macromolecules
- 20- 1) Nylon fibers are made up of linear polymers
2) Nylon fibers are made up of polymers with – NH – CO – end groups
3) Nylon fibers are made up of – NH – CO – cyclic groups
4) Nylon fibers are made up of made up of linear macromolecules which are separated by – NH – CO– end groups

PASSAGE 2:

Filament and staple polyester are melt-spun under different conditions, and their subsequent fibre processing is quite different. The melt-spinning process is simple in theory, yet very complex in practice if optimum fibre properties are to be achieved. Rigorously dried polymer (moisture content < 30 ppm), stored in a sealed feed hopper and sparged with dry nitrogen, is melted at a temperature some 15-25 °C above its crystalline T_m in a device such as a screw-extruder. The polymer melt passes from the extruder under a positive back-pressure to the melt block. Sometimes a coarse screen filter is interposed between the end of the screw extruder and the block. The heated block has a number (2-8) of spinning packs mounted within it, although only one is shown in the diagram. Each spinning pack has its own pump, filter and spinneret assembly. The polymer melt is precisely metered by a positive displacement gear pump which delivers a fixed amount of polymer melt per revolution.

- 21- 1) the polymer melt is stored in a sealed feed hopper
2) the polymer melt is extruded under normal pressure
3) the polymer melt is extruded under negative back pressure
4) the polymer melt under positive pressure is directed in to the melt block

- 22- 1) the moisture content of polyester chips is controled in the screw-extruder
 2) the moisture content of polymer chips is reduced by heating at 15-25 °C in nitrogen
 3) the moisture content of polymer chips is reduced by heating up to 25 °C above T_m in nitrogen atmosphere
 4) the moisture content of polyester chips is controled by heating at crystalline temperature
- 23- 1) Moisture content of polyester is controled by moist nitrogen
 2) Moisture content of polyester is not effecting the processing
 3) Moisture content of polyester polymer is increased to < 30 ppm by nitrogen
 4) Moisture content of polyester chips used for spinning fibers should be < 30 ppm
- 24- 1) the melt spinning process is simple in theory and in practice
 2) the melt spinning process is simple in theory but difficult when fibers with good properties are needed
 3) the melt spinning process is simple and needs only good operator
 4) the melt spinning process is simple in theory, yet very clear in practice
- 25- 1) polyester filament yarn and staple fibers are melt spun under different condition
 2) filament ar¹ staple polyester are melt spun under same conditions
 3) processing filament & staple polyester is similar
 4) filament and staple polyester are melt spun and processed under same conditions

PASSAGE 3:

Jet dyeing is a process that can be used for batch dyeing operations such as dyeing, bleaching, washing and rinsing. In this process, dyeing is accomplished in a closed tubular system, basically composed of an impeller pump and a shallow dye bath. The fabric to be dyed is loosely collapsed in a form of a rope, and tied into a loop. The impeller pump supplies a jet of dye solution, propelled by water and/or air, to force the fabric to move through the tube into the shallow bath. Turbulence created by the jet aids in dye penetration and prevents the fabric from touching the walls of the tube, thus minimizing mechanical impact on the fabric.

Jet dyeing systems operate at a low liquor ratio, or the ratio of the mass of the dye bath to the mass of the fabric in the dyeing machine. Compared to conventional dyeing, typically with a liquor ratio of 1:15 to 1:25, jet dyeing can be operated at a liquor ratio from as low as 1:3 up to 1:6. Consequently, the dyeing operation consumes less water and chemicals, and generates less effluent. Since the dyeing process depends on dye concentration, the lower liquor ratio increases the dyeing rate and dye fixation. Increased dyeing rate results to quicker machine drains and fills, and more rapid heating and cooling. The latter decreases energy requirements for heating the dye bath, which then leads to reduced steam and boiler use, reduced fuel consumption, and fewer emissions to the atmosphere from combustion.

- 26- What is the main purpose of the jetting process?
 1) dyeing fabrics in rope form
 2) using high volume of liquid in dyeing
 3) improving dye diffusion into the fabric structure
 4) decreasing energy requirement for heating and cooling
- 27- The ratios of the mass of the fabric to the mass of the dye liquor in jet dyeing machines are usually ----- than conventional dyeing machines.
 1) lower 2) higher 3) equal 4) much lower

- 28- Dye concentration in jet dyeing machines is usually ----- Compared to high liquor ratio dyeing machines.
- 1) lower
 - 2) higher
 - 3) comparable
 - 4) much lower
- 29- What does decrease energy requirements for heating the dye bath in a jet machine?
- 1) lower liquor ratio
 - 2) reduced fuel consumption
 - 3) quicker machine drains and fills
 - 4) faster increasing and lowering the bath temperature
- 30- ----- minimizes mechanical impact of the dyeing process of fabrics.
- 1) lower liquor ration
 - 2) faster dye penetration
 - 3) turbulence created by the jet
 - 4) quicker machine drains and fills

-۳۱ کدام یک از سری‌ها، در بازه‌ی $1 < |x|$ برابر با تابع $f(x) = \frac{\tan^{-1} x}{x}$ است؟

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n+1} x^{n+1} \quad (1)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n} \quad (2)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{n+1}}{n+1} \quad (3)$$

-۳۲ فرض کنید $n > 1$ عددی طبیعی است. کدام یک در مورد انتگرال ناسره $\int_0^1 \frac{x^n dx}{1-x}$ صحیح است؟

(۲) همگراست

(۱) واگراست

(۴) فقط برای $n > 2$ همگراست(۳) فقط برای $n > 3$ همگراست

-۳۳ $\int_0^\pi xf(\sin x)dx$ برابر کدام است؟

$$\pi \int_0^\pi f(\sin x)dx \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{2} \int_0^\pi f(\sin x)dx \quad (2)$$

$$\frac{\pi}{4} \int_0^\pi f(\sin x)dx \quad (3)$$

-۳۴ برای توابع حقیقی f و g داریم: $g(x) = xf(x) + 1$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$ ، $g(a+b) = g(a)g(b)$. در این صورت کدام یک صحیح می‌باشد؟

$$g'(x) = g(x) \quad (2)$$

$$g'(x) = 1 + f'(x) \quad (1)$$

(۴) در مورد مشتق g قضاوتی نمی‌توان کرد.

$$g'(x) = f(x) + xf'(x) \quad (3)$$

-۳۵ فرض کنید L دایره‌ی به شعاع ۲ حول مبداء مختصات پاشد. در این صورت $\int_L (2xy - 3y)dx + x^2 dy$ کدام است؟

$$4\pi \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

$$12\pi \quad (4)$$

$$8\pi \quad (3)$$

-۳۶ انتگرال $\iint_D \frac{dxdy}{\sqrt{a^r - x^r - y^r}}$ هرگاه D ناحیه $x^r + y^r = ax$ باشد، در مختصات قطبی برابر کدام است؟

$$\int_0^{\pi} \int_0^{a\cos\theta} \frac{r}{\sqrt{a^r - r^r}} dr d\theta \quad (2)$$

$$\int_0^{\pi} \int_0^a \frac{r}{\sqrt{a^r - r^r}} dr d\theta \quad (1)$$

$$\int_{-\frac{\pi}{r}}^{\frac{\pi}{r}} \int_0^a \frac{r}{\sqrt{a^r - r^r}} dr d\theta \quad (4)$$

$$\int_{-\frac{\pi}{r}}^{\frac{\pi}{r}} \int_0^{a\cos\theta} \frac{r}{\sqrt{a^r - r^r}} dr d\theta \quad (3)$$



-۳۱ اگر S رویه محصور به مثلثی با رئوس $(0,0,0)$ و $(0,1,0)$ و $(0,0,1)$ باشد، انتگرال $\iint_S F \cdot n dS$ برای میدان برداری

چقدر است؟ $F(x,y,z) = (x,y,z)$

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$2 \quad (۴)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۱)$$

$$\frac{3}{2} \quad (۳)$$

-۳۸ معادله صفحه‌ای که از نقطه $A(1,2,3)$ و فصل مشترک صفحه‌های $x+y=2$ و $y-z=1$ بگذرد، کدام است؟

$$2x - 3y + z = 5 \quad (۲)$$

$$2x + 3y - z = 5 \quad (۱)$$

$$2x - 3y + z = -5 \quad (۴)$$

$$2x + 3y - z = -5 \quad (۳)$$

-۳۹ مساحت سطح جدادشده از مخروط $z^2 = x^2 + y^2$ به وسیله صفحات $z=1$ و $z=2$ کدام است؟

$$2\pi\sqrt{2} \quad (۲)$$

$$\pi\sqrt{2} \quad (۱)$$

$$4\pi\sqrt{2} \quad (۴)$$

$$2\pi\sqrt{2} \quad (۳)$$

-۴۰ فرض کنید منحنی C از برخورد دو رویه $2x^2 + y^2 - z^2 = 1$ و $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ بدهست می‌آید. خط مماس بر این منحنی در

نقطه‌ی $A(1,0,-1)$ کدام است؟

$$z = -1 \text{ و } x = 1 \quad (۲)$$

$$x + z = 0 \text{ و } y = 0 \quad (۱)$$

$$x + z + y = 0 \text{ و } x = -z \quad (۴)$$

$$x + y = 1 \text{ و } x + 2y + z = 0 \quad (۳)$$

-۴۱ مقدار انتگرال $\int_{-1}^1 P_0(x) dx$ که در آن $P_0(x)$ یک چند جمله‌ای لزاندر می‌باشد، چقدر است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$0 \quad (۱)$$

$$2 \quad (۴)$$

$$1 \quad (۳)$$

-۴۲ مقدار $y(\infty)$ مربوط به معادله دیفرانسیل $y' + 5y = 1$ کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{5} \quad (۱)$$

$$1 \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

-۴۳ تبدیل لاپلاس تابع $f(t) = \frac{\sin at}{t}$ که در آن a عددی حقیقی است برابر کدام است؟

$$-\tan^{-1} \frac{s}{a} \quad (۲)$$

$$\ln(1 + \frac{a}{s}) \quad (۱)$$

$$\frac{\pi}{2} - \tan^{-1} \frac{s}{a} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{s} \ln(1 + \frac{a}{s}) \quad (۳)$$

-۴۴ جواب عمومی معادله $y'' + 6y' + 9y = 9x$ عبارتست از:

$$y = (c_1 + c_2 x) e^{-3x} + 2x - \frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$y = c_1 e^{3x} + c_2 e^{-3x} + x - \frac{2}{3} \quad (۱)$$

$$y = c_1 e^{3x} + c_2 e^{-3x} + 2x - \frac{1}{3} \quad (۳)$$

$$y = (c_1 + c_2 x) e^{-3x} + x - \frac{2}{3} \quad (۴)$$

-۴۵ اگر $\mu = \frac{1}{x^r + y^r}$ فاکتور انتگرال معادله همگن مقابل باشد، جواب آن کدام رابطه است؟

$$\tan^{-1} \frac{y}{x} - r \ln(1 + \frac{y}{x}) = c \quad (۲)$$

$$\tan^{-1} \frac{y}{x} - \ln \sqrt{x^r + y^r} = c \quad (۱)$$

$$\tan^{-1} \frac{y}{x} + \ln(x^r + y^r) = c \quad (۴)$$

$$\tan^{-1} \frac{y}{x} + \ln(1 + \frac{y}{x}) = c \quad (۳)$$

-۴۶ اگر x و y دو متغیر تصادفی با تابع چگالی احتمال توانم $f(x,y) = \begin{cases} \frac{1}{y}, & 0 < x < y, \quad 0 < y < 1 \\ 0, & \text{در سایر جاهای} \end{cases}$ باشند، مقدار $E(X|Y = \frac{1}{2})$ کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

$$1 \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

-۴۷ اگر X دارای تابع احتمال $f(x) = \frac{1}{m} \quad x = 1, 2, \dots, m$ باشد، تابع مولد گشتاور آن کدام است؟

$$\frac{e^t(1-e^{mt})}{m(1-e^t)} \quad (۲)$$

$$\frac{1-e^{mt}}{1-e^t} \quad (۱)$$

$$\frac{e^t(1-e^{mt})}{m} \quad (۴)$$

$$\frac{e^t(1-e^{mt})}{1-e^t} \quad (۳)$$

-۴۸ در یک کارخانه ماشین حساب‌های جیبی در سیستم‌های ۱۸ تایی تولید می‌شوند. برای بررسی کیفیت این نوع ماشین حساب، یک نمونه تصادفی ۲ تایی از هر بسته اختیار و اگر هر دو خوب کار کند بسته به بازار عرضه می‌شود. در غیر این صورت مرجع می‌گردد. احتمال اینکه در بسته‌ای که ۴ ماشین حساب ناسالم وجود دارد بسته مرجع نشود کدام است؟

$$\frac{12}{15^2} \quad (۲)$$

$$\frac{11}{15^2} \quad (۱)$$

$$\frac{139}{15^2} \quad (۴)$$

$$\frac{14}{15^2} \quad (۳)$$

- ۴۹- اگر تابع احتمال متغیر تصادفی $X(x)$ فقط برای اعداد صحیح و نامنفی تعریف شده باشد و داشته باشیم

$$f(x+1) = \frac{1}{x+1} f(x) \quad x = 0, 1, 2, \dots$$

$$\frac{1}{e^2} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{e} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{2e} \quad (۲)$$

- ۵۰- اگر X_1, X_2, \dots, X_n یک نمونه تصادفی از جامعه‌ای با تابع احتمال $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ باشد آنگاه

$$E\left(\sum_{i=1}^n X_i\right) = \sum_{i=1}^n E(X_i) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{2}\right)^i$$

$$\text{به ترتیب کدام است؟} \quad \text{Var}\left(\sum_{i=1}^n X_i\right)$$

$$\frac{1}{n}, 1 \quad (۱)$$

$$\frac{1}{n}, 2 \quad (۲)$$

$$\frac{1}{n}, \frac{1}{n} \quad (۱)$$

$$1, \frac{1}{n} \quad (۲)$$

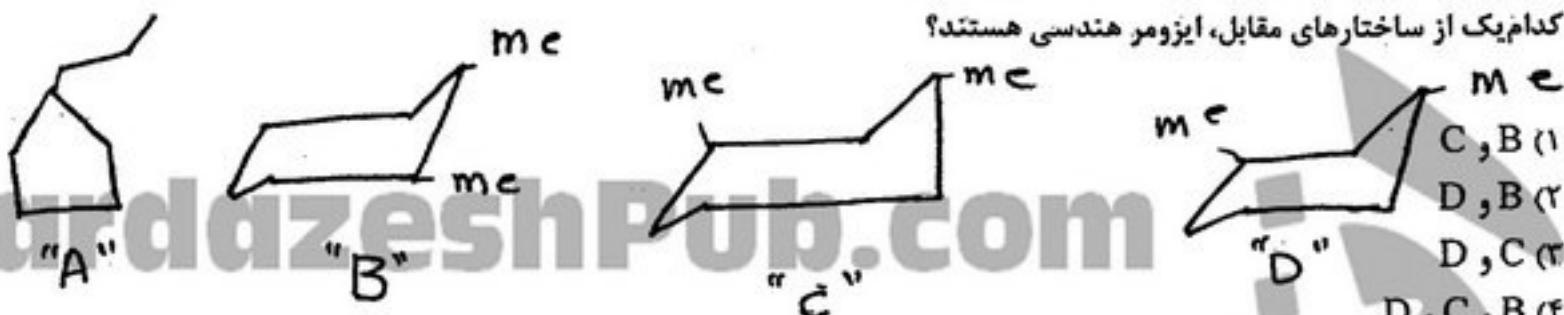


PardazeshPub.com

- ۵۱ ۱۰۰ میلی لیتر از محلول پرمگناٹ پتانسیم نرمال در مجاورت اسید با چند سی سی پراکسید هیدروژن به ارزش حجمی ۲/۲۴ بی رنگ می شود؟
- (۱) ۲۵۰ (۲) ۲/۲۴×۰/۵ (۳) ۲/۲۴×۱۰۰ (۴) ۰/۵×۱۰۰×۲/۲۴ (۵)
- ۵۲ کدام یک از نمونه های NO_2^+ و CH_2NH_2^- و Br^- به ترتیب الکترون دوست یا هسته دوست هستند؟
 ۱) الکترون دوست - هسته دوست - هسته دوست
 ۲) الکترون دوست - الکترون دوست - الکترون دوست
 ۳) الکترون دوست - الکترون دوست - الکترون دوست - الکترون دوست
 ۴) الکترون دوست - هسته دوست - الکترون دوست - الکترون دوست
- ۵۳ یک سیلندر گاز N_2 حاوی ۷/۷ کیلوگرم گاز در فشار P اتمسفر می باشد. چقدر گاز ارگون Ar (بر حسب کیلوگرم) به این سیلندر اضافه کنیم تا در دمای ثابت، فشار سیلندر ۲۵٪ افزایش یابد؟ (وزن اتمی $\text{Ar} = ۴۰$ و $\text{N}_2 = ۱۴$)
- (۱) ۱/۵ (۲) ۲/۲ (۳) ۳/۱ (۴) ۴/۲
- ۵۴ کدام فرآیند تعادلی، در اثر افزایش فشار به سمت تولید محصول بیشتر جابجا می شود؟
- $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons ۲\text{HCl}(\text{g})$ (۱) $۲\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{l}) \rightleftharpoons ۲\text{NOCl}(\text{g})$
 $۲\text{C}(\text{g}) + ۲\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightleftharpoons ۴\text{Fe}(\text{s}) + ۲\text{CO}_2(\text{g})$ (۲) $۲\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + ۲\text{H}_2(\text{l})$ (۳)
- ۵۵ pH محلول باقی حاوی آمونیاک و کلزور آمونیوم از کدام رابطه محاسبه می شود؟
- (۱) $\text{pH} = \text{pK}_b + \log \frac{[\text{NH}_3^+]}{[\text{NH}_3]}$ (۲) $\text{pH} = ۱۴ - \text{pK}_b - \log \frac{[\text{NH}_3^+]}{[\text{NH}_3]}$
 (۳) $\text{pH} = \text{pK}_b + \frac{۱}{۲} \log \frac{[\text{NH}_3^+]}{[\text{NH}_3]}$ (۴)
- ۵۶ کدام عبارت درست می باشد؟
 ۱) غلظت کمتر او فعالیت یون است.
 ۲) غلظت نصف فعالیت یون است.
 ۳) غلظت همیشه تابعی از غلظت یون بوده و کمتر از آن است.
 ۴) غلظت یک یون همان فعالیت آن است با هم فرقی ندارند.
- ۵۷ قدرت یونی محلول از کدام رابطه محاسبه می شود؟
- (۱) $I = \frac{۱}{۲} \sum_{i=1}^{i=n} C_i$ (۲) $I = \frac{۱}{۲} \sum_{i=1}^{i=n} C_i Z_i^2$ (۳) $I = \frac{۱}{۲} \sum_{i=1}^{i=n} C_i^2 Z_i^2$ (۴) $I = \frac{۱}{۲} \sum_{i=1}^{i=n} C_i Z_i$
- ۵۸ pH محلول اسید HA با غلظت M برابر است با ۶ است، Ka آن چند است؟
- (۱) 1×10^{-۱۲} (۲) 1×10^{-۴} (۳) 1×10^{-۶} (۴) 1×10^{-۷}
- ۵۹ محلولی توسط پرده نیمه تراوایی به دو قسمت تقسیم شده است. در ابتدا در طرف چپ $[\text{Na}_3\text{P}]_1 = ۱۰^{-۷} \text{ M}$ و طرف راست $[\text{NaCl}]_r = ۱۰^{-۲} \text{ M}$ قرار می گیرد. اگر پرده فقط نسبت به عبور P غیر تراوا باشد، پس از برقراری تعادل غلظت $[\text{Na}^+]_1$ (غلظت یون سدیم در طرف چپ) بر حسب M چقدر است؟
- (۱) $1/۱۲ \times 10^{-۷}$ (۲) $۴/۱۲ \times 10^{-۷}$ (۳) $۲/۲۱ \times 10^{-۷}$ (۴) $۸/۱۲ \times 10^{-۷}$
- ۶۰ ۸۰ میلی گرم از یک ماکرومولکول در یک میلی لیتر آب 22°C حل شده است. اگر فشار اسیم محلول فوق 12 mmHg باشد، وزن مولکولی ماکرومولکول بر حسب $\frac{\text{kg}}{\text{mol}}$ چقدر است؟ ($R = ۰/۰۸۲ \text{ L}_2 \text{ tm mol}^{-۱} \text{ K}^{-۱}$)
- (۱) ۸۰ (۲) ۱۲۴ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۰۰
- ۶۱ در واکنش تولید آمونیاک $\text{N}_2(\text{g}) + ۲\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons ۲\text{NH}_3(\text{g}) + q$ برای افزایش NH_3 باید را کرد.
 ۱) فشار - کم
 ۲) دما - زیاد
 ۳) دما - کم
 ۴) فشار - زیاد
- ۶۲ در واکنش $\frac{\text{mol}}{\text{L}} = ۲ \cdot \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot \text{k} = ۶ \times 10^{-۴} \frac{\text{L}}{\text{mol s}}$ باشد. نیمه عمر (بر حسب ثانیه) چقدر است؟
- (۱) ۵۱۲ (۲) ۶۲۰ (۳) ۸۲۲ (۴) ۱۱۰۰

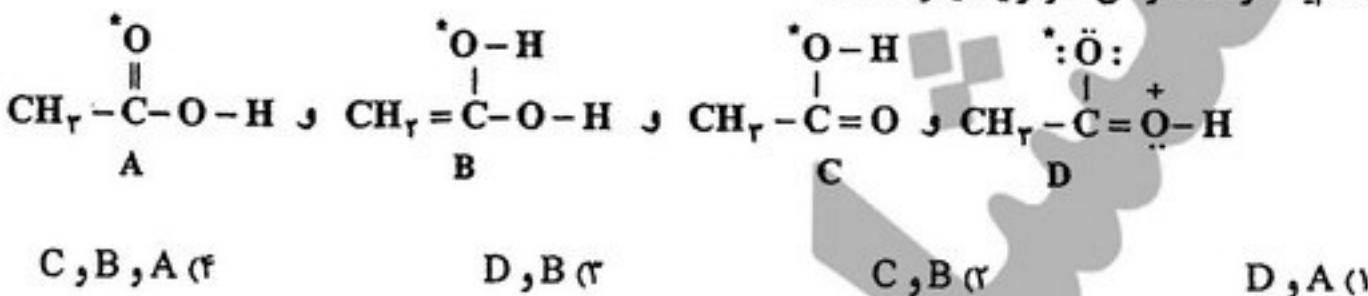
-۶۳

کدام یک از ساختارهای مقابل، ایزومر هندسی هستند؟



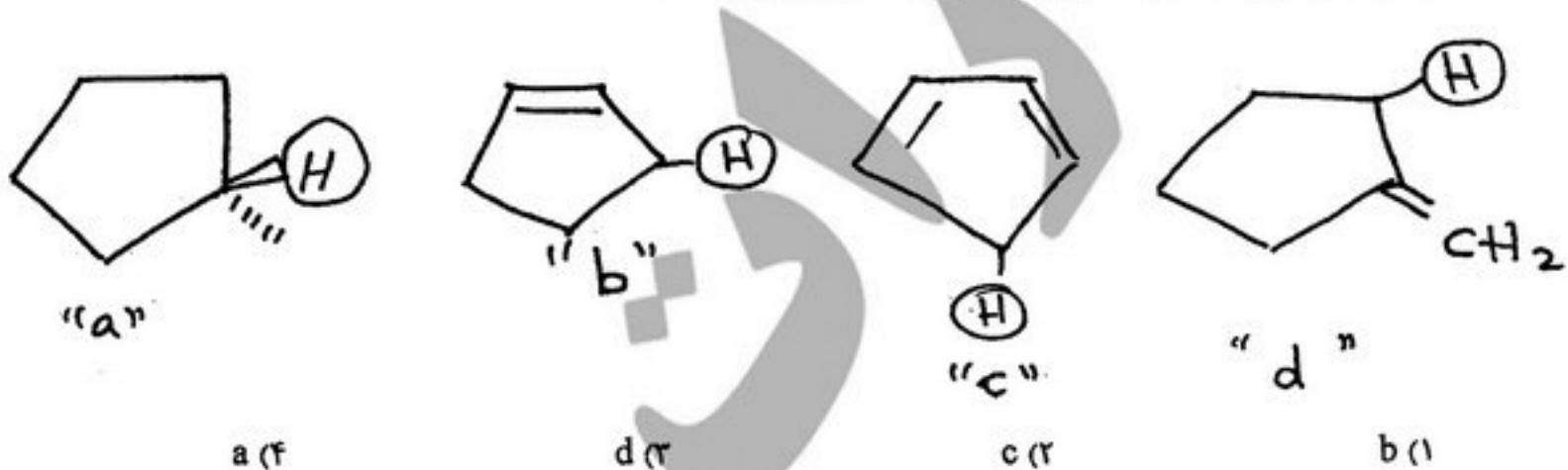
-۶۴

کدام یک از ساختارهای تاتومر یکدیگر هستند؟



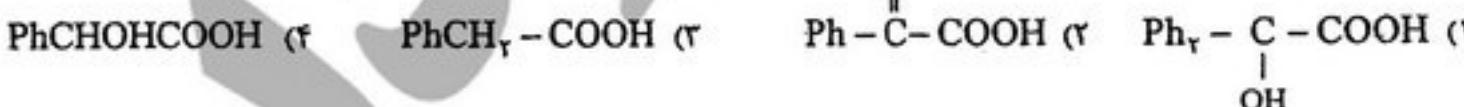
-۶۵

کدام یک از موارد، خاصیت اسیدی بیشتر دارد؟ هیدروژن مورد نظر مشخص شده است؟



-۶۶

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



-۶۷

در پلیمریزاسیون کاتیونی با افزایش قطبیت حلال.....

- (۱) سرعت پلیمریزاسیون کاهش می‌یابد.
(۲) سرعت پلیمریزاسیون افزایش می‌یابد.
(۳) ثابت دیالکتریک حلال کاهش می‌کند.

-۶۸

در کدام روش، می‌توان توزیع جرم مولکولی پلیمر را تعیین نمود؟

- (۱) GPC (۴) (۲) FTIR (۳) (۳) ویسکومتری (۱) HPLC

-۶۹

در پلیمریزاسیون زنجیری رادیکالی چنانچه واکنش خاتمه از نوع جفت شدن باشد، درجه پلیمریزاسیون مساوی طول زنجیر سینتیکی خواهد بود.

- (۱) برابر (۲) دو برابر (۳) نصف (۴) جذر

اکریلونیتریل را می‌توان با استفاده از کدام یک از روش‌ها، به پلیمر تبدیل کرد؟

- (۱) رادیکالی - آنیونی - کاتیونی - آنیونی
(۲) رادیکالی - کاتیونی - کاتیونی - آنیونی
(۳) کونوردینانسی - کاتیونی - آنیونی - کاتیونی - کونوردینانسی

-۷۰

-۷۱

شوینده (دترجنت) در فرآیند شستشو به شستشوی کمک می‌کند.

(۱) با کاهش کشش سطحی کالا

(۲) با کاهش کشش سطحی آب

(۳) با افزایش کشش سطحی آب و کاهش کشش سطحی کالا

(۴) تأثیری بر کشش سطحی آب ندارد و تنها با افزایش کشش سطحی کالا

استفاده از EDTA به عنوان سختی‌گیر در کدام شرایط، امکان‌پذیر است و بهتر عمل می‌کند؟ -۷۲

(۱) شرایط قلیایی

(۲) محیط خنثی

(۳) شرایط اسیدی

(۴) کاربرد EDTA به شرایط pH بستگی ندارد و به درجه حرارت وابسته است.

-۷۳

کربونیزاسیون پشم

(۱) توسط ترکیبات کربنی انجام می‌گیرد.

(۲) این فرآیند توسط اسید سولفوریک در حرارت محیط انجام می‌گیرد.

(۳) استفاده از نانو لوله‌های کربن می‌تواند به کربونیزه کردن پشم کمک کند.

(۴) توسط اسید سولفوریک غلیظ یا اسید کلریدریک غلیظ یا نمک‌های اسیدی انجام می‌شود.

با کدام مواد آهار‌گیری، آهارگیری به صورت انتخابی (بدون آسیب یا با آسیب کمتر به سلولز پنبه) امکان‌پذیر است؟ -۷۴

(۱) آنزیم (۲) هیپوکلریت سدیم (۳) آنزیم و برمیت سدیم (۴) برمیت سدیم

-۷۵

بهترین روش پرز سوزی کالای پنبه پلی استر با وزن ۱۲۰ گرم بر متر مربع، کدام است؟

(۱) شعله مایل (۲) شعله عمودی (۳) آنزیم سلولزی

استفاده از کدامیک از سختی‌گیرهای زیر جهت شستشوی کالای پشمی مناسب‌تر است؟ -۷۶

(۱) EDTA (۲) سدیم کربنات (۳) سدیم تری پلی فسفات (۴) سدیم کربنات + آب آهک

-۷۷

در مورد پرزسوزی کدام پاسخ صحیح است؟

(۱) تنها روی پارچه‌ای سلولزی به روش شعله گاز انجام می‌شود.

(۲) تنها روی پارچه‌ای مشکل از الیاف ترمومتر به روش شعله گاز می‌شود.

(۳) تنها به منظور برطرف کردن پرزهای سطحی از روی نخ‌ها و پارچه‌ها انجام می‌گیرد.

(۴) تنها به منظور برطرف ساختن پرزهای سطحی از کالای الیاف طبیعی به روش شعله گاز انجام می‌شود.

اندازه‌گیری میزان Peptide / protein استخراج شده از پشم کربونیزه شده، توسط واکنش با D,L-Leucine نشان می‌دهد؟ -۷۸

(۱) میزان کربونیزه شدن پشم (۲) میزان سلولز کربونیزه شده (۳) میزان حلalیت در قلیایی

برای مرسریزه کردن مخلوط پنبه / ویسکوزریون، کدامیک از محلول‌های، مناسب‌تر می‌باشد؟ -۷۹

(۱) NaOH (۲) KOH (۳) Ca(OH)_۲ (۴) CO_۲HNa

-۷۹

جهت ضد آتش کربن کالای پشمی کدامیک از ترکیبات، زیر مناسب‌تر می‌باشد؟ -۸۰

(۱) ترکیبات بر پایه نیتروژن (۲) ترکیبات بر پایه فسفر

(۳) ترکیبات بر پایه زیر کونیوم و تیتانیوم

به منظور انجام تکمیل دفع آب (Water repellent) بر روی کالای نساجی کدام عبارت صحیح به نظر می‌رسد؟ -۸۱

(۱) اصلاح کردن کشش سطحی ماه دافع آب

(۲) پوشاندن کلیه منافذ پارچه با استفاده از پلیمرهای نظری C

(۳) کاهش کشش سطحی آب به منظور جلوگیری از نفوذ آب به داخل پارچه

(۴) کاهش کشش سطحی پارچه جهت جلوگیری از نفوذ آب به داخل پارچه

با اندازه‌گیری عدد باریم چه مشخصه‌ای از لیف پنبه تعیین می‌شود؟ -۸۲

(۱) درجه مرسریزاسیون (۲) درجه جذب رطوبت (۳) درجه کربستالی (۴) میزان فصل و انفعالات شیمیایی

-۸۲

-۸۳ هرگاه میکروارگانیزم‌ها در روی کالای شیمی رشد و نمود گرده باشند جهت سفیدگری آن با آب اکسیژنه، کدام نسخه مناسب است؟

۱) نمی‌توان آن را سفیدگری کرد.

۲) سفیدگری در $pH=10$ انجام می‌گیرد.

۳) سفیدگری در $pH=12$ انجام می‌گیرد.

۴) ابتداء کالا را در حمامی که حاوی $\frac{CC}{lit}$ ۲-۳ اسید سولفوریک شستشو داده و سپس با آب اکسیژنه سفیدگری می‌کنند.

-۸۴ بین، چگونه کالای پروتئین را تجزیه می‌کند؟

۱) با شکستن پیوندهای دو گوگردی

۲) با از بین بردن پیوندهای هیدروفویک

-۸۵ یک دریچه مریع شکل عمودی به ضلع ۴m که سطح فوقانی آن همان سطح آزاد می‌باشد، جهت نگهداری آب به کار رفته است. گشتاور نسبت به پایین‌ترین قسمت دریچه چقدر می‌باشد؟

۱) ۱۶۲

۲) ۲۲۷

۳) ۴۲/۷۷

۴) ۸۰۷

-۸۶ فشار هوا در فضای بالای سطح روغن (چگالی روغن $10/75$) موجود در یک مخزن ۱۱۵KPa است. فشار در ۲ متر زیر سطح روغن بر حسب KPa چقدر است؟

۱) ۱۱۶/۵

۲) ۱۲۹/۷۱

۳) ۱۳۴/۱

۴) ۱۴/۷۱

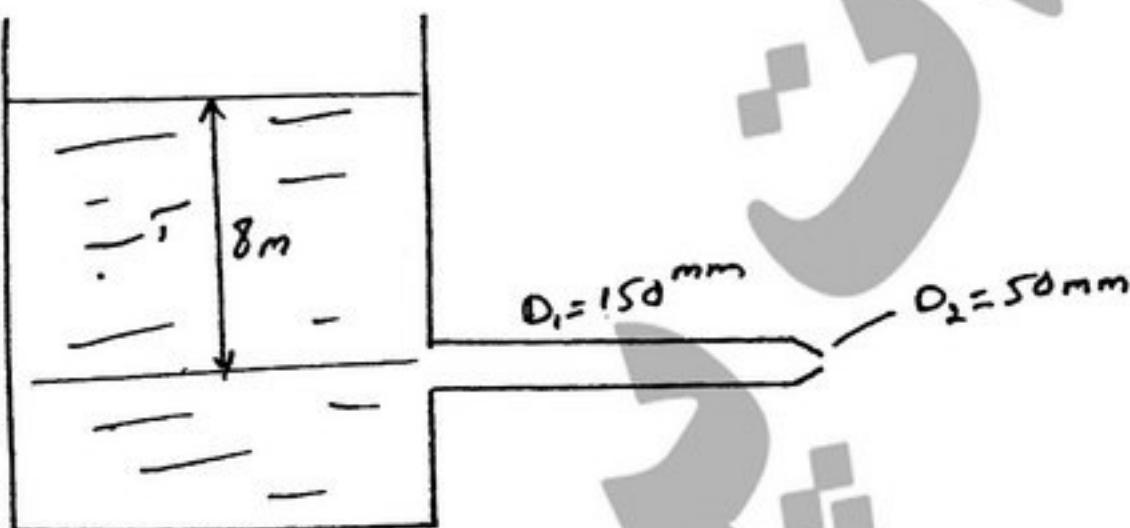
-۸۷ در شکل مقابل اگر ارتفاع نظیر انرژی تلف شده تا مقطع A $\frac{V_1^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$ باشد، دبی سیستم چند لیتر بر ثانیه است؟ (از افت انرژی فرعی صرف نظر شود)

۱) ۱/۲

۲) ۲۲/۳

۳) ۲۵۳۶/۱

۴) ۵۰۶/۲



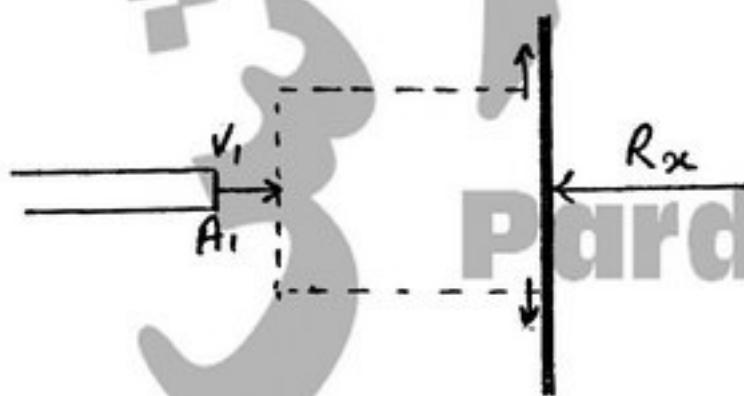
-۸۸ برای تابت نگهداشتن صفحه شکل مقابل که جریان روغن با $V_1 = ۲۵ \frac{m}{sec}$ و سرعت $SG = 0,82$ با آن برخورد می‌کند بر حسب N چقدر لازم است؟ ($A_1 = 1,96 \times 10^{-3} m^2$) (جریان دائمی است و غیرقابل تراکم)

۱) ۱۲/۶

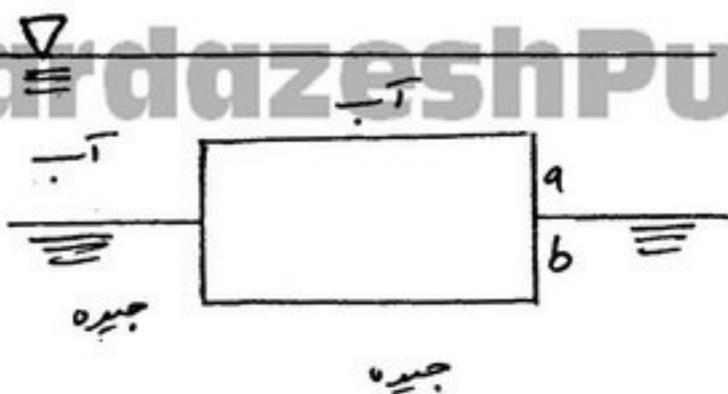
۲) ۵۰۶

۳) ۱۰۱۸/۶

۴) ۲۰۰۳۸



-۸۹ مطابق شکل یک قطعه فولادی $SG=8$ در مرز دو سیال آب و جیوه شناور است، نسبت a به b چقدر است؟ ($sg=13/6$ جیوه)



- (۱) $\frac{5}{6}$
- (۲) $\frac{5}{6}$
- (۳) $\frac{5}{6}$
- (۴) $\frac{5}{6}$

-۹۰ تعریف توزیع سرعت برای جریان سیال بین دو صفحه موازی و ثابت، کدام عبارت می‌باشد؟

- (۱) در تمام سطح مقطع ثابت است.
- (۲) در سطح مقطع مورد نظر به شکل سهمی تغییر می‌کند.
- (۳) مناسب با فاصله تا نقطه میانی به توان ۲ تغییر می‌کند.
- (۴) در مجاورت صفحات صفراست و به طور خطی به طرف مرکز افزایش پیدا می‌کند.

-۹۱ از دیدگاه ترمودینامیک، شرایط لازم برای امتزاج پذیری بوسیله کدام مورد، داده شده است؟

$$\Delta S_m > 0 \quad (۱) \quad \Delta H_m > 0 \quad (۲)$$

$$\Delta G_m = \Delta H_m - T\Delta S_m > 0 \quad (۳) \quad \Delta G_m = \Delta H_m - T\Delta S_m < 0 \quad (۴)$$

-۹۲ در یک چرخه، سیال عامل در درجه حرارت بالا (T_H) گرما از دست می‌دهد و در درجه حرارت پایین (T_L) گرما دریافت می‌کند. این چرخه برای اجرا، حداقل به چه میزان کار در واحد زمان نیاز دارد؟

$$w = \frac{Q_H}{T_H} \cdot \frac{Q_L}{T_L} \quad (۱) \quad w = (T_L - T_H) \frac{Q_L}{Y_L} \quad (۲) \quad w = (T_H - T_L) \frac{Q_L}{T_L} \quad (۳) \quad w = (T_L - T_H) \frac{Q_H}{T_L} \quad (۴)$$

-۹۳ کدام رابطه در خصوص قانون اول ترمودینامیک برای حجم کنترل در نازل درست است؟

$$\Delta h = \frac{1}{\gamma} (v_2^{\gamma} - v_1^{\gamma}) \quad (۱) \quad \dot{Q} - \dot{w} = \dot{m}(h_i - h_e) \quad (۲) \quad Q = \frac{1}{\gamma} (v_2^{\gamma} - v_1^{\gamma}) \quad (۳) \quad \Delta h = gZ_2 - gZ_1 \quad (۴)$$

-۹۴ در کدام فرآیند انتروپی، سیستم ثابت می‌ماند؟

- (۱) فرآیند آدیباتیک
- (۲) فرآیند انتروپی
- (۳) در هر فرآیندی انتروپی تغییر می‌کند.

-۹۵ محلول انحراف منفی از قانون رائلت، نشان می‌دهد که

- (۱) مولکول‌های سازنده محلول، قطبی باشند
- (۲) مولکول‌های سازنده محلول، غیرقطبی باشند.

-۹۶ (۳) نیروهای بین مولکولی سازنده محلول (A و B) برابر نیروهای بین مولکولی مدار خالص A و خالص B باشد.

-۹۷ (۴) نیروهای بین مولکولی سازنده محلول (A و B) از نیروهای بین مولکولی مواد خالص A و خالص B قوی‌تر باشد.

-۹۸ چگونه می‌توان انجام یک فرآیند را بدون نیروی محرك خارجی پیش‌بینی کرد؟

- (۱) وقتی انرژی آزاد سیستم کاهش می‌یابد.
- (۲) وقتی انرژی آزاد سیستم افزایش می‌یابد.

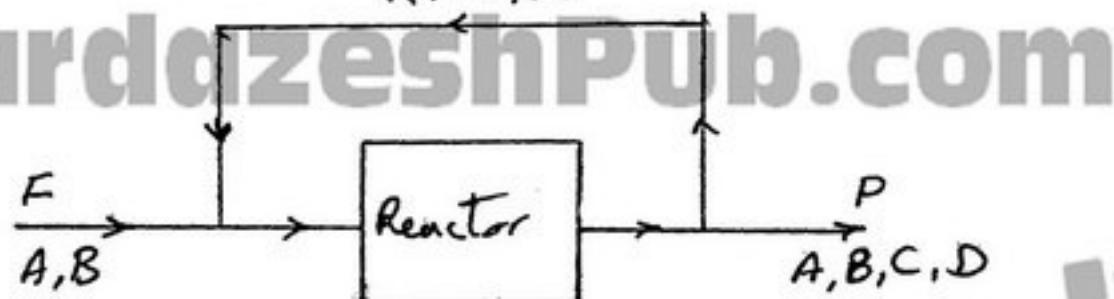
-۹۹ وقتی انرژی آزاد سیستم افزایش می‌یابد.

-۱۰۰ وقتی انرژی آزاد سیستم افزایش می‌یابد.

-۹۷ در راکتور مقابله و اکنش $2A + 5B \rightarrow 3C + 6D$ رخ می‌دهد. مقدار A در خوراک تازه (F) ۲۰٪ اضافی است و میزان تبدیل B در یک گاز از راکتور ۶٪ و میزان تبدیل کلی B به محصولات در کل تحول ۹۰٪ است. اگر مقدار A در خوراک F ۱۰ kgmol باشد، مقدار D در جریان P بر حسب kgmol چقدر است؟

$$R : 105\% . 8$$

- (۱) ۱۷۵
(۲) ۲۲۵
(۳) ۲۵۰
(۴) ۳۰۰



-۹۸ اگر $6C(s) + 2H_2(g) \rightarrow C_6H_6(g) \Delta H^\circ = -82,92 \frac{KJ}{gmol}$ و $5C(s) + H_2(g) \rightarrow C_5H_5(g) \Delta H^\circ = -226,75 \frac{KJ}{gmol}$ گرمای استاندارد و اکنش $C_6H_6(g) \rightarrow 2C_5H_5(g)$ بر حسب $\frac{KJ}{gmol}$ چقدر است؟

- (۱) -۷۶۳/۱۸
(۲) -۵۹۷/۲۲
(۳) -۱۴۲/۸۲
(۴) +۵۹۷/۳۲

-۹۹ ظرفیت حرارتی آب با معادله $C_p = a + bt$ معرفی شده است. در این رابطه دما (T) بر حسب $^{\circ}C$ و C_p بر حسب $\frac{j}{(mol)(J)}$ می‌باشد و a و b ضرایب عددی هستند. اگر دما بر حسب کلوین (K) و ظرفیت حرارتی بر حسب $\frac{j}{(g)(K)}$ باشد، کدام معادله درست است؟

- (۱) $\frac{a + 273b + bt}{18}$
(۲) $\frac{a - 273b + bt}{18}$
(۳) $a + 18bt$
(۴) $\frac{a}{18} + bT$

-۱۰۰ سنگ آهک با ترکیب درصد $CaCO_3$ ۱۰٪، $MgCO_3$ ۸٪ و مواد ناخالص ۱۰٪ مواد موجود است. در یک فرآیند مداوم به آن حرارت داده می‌شود کدام یک در مورد ساختار آهک تولید شده درست است؟

- (۱) CaO خالص
(۲) MgO و CaO
(۳) مواد ناخالص
(۴) MgO، CaO و مواد خالص

- 1-۱۰۱ وجود گروه کربوکسیل استخلافی در اروماتها (بنزن) و اکنش‌های الکتروفیلی را بیشتر به کدام موقعیت اromات هدایت می‌کند؟
 ۱) ارتو ۲) متا ۳) پارا ۴) ارتو و متا
- 1-۱۰۲ کدام دسته از مواد رنگزا، جزو رنگینه‌های راکتیو رایج نیستند؟
 ۱) ازوها ۲) فتالوسیانینها
- 1-۱۰۳ فنل فتالثین در کدام یک از H_np های زیر رنگی است?
 ۱) ۲) ۳) ۴) ۵)
- 1-۱۰۴ کدام یک از ترکیبات، برای شرکت در واکنش استخلاف الکترون دوست فعال‌تر است?
 ۱) اتیل بنزن ۲) فنل ۳) فلوروبنزن
- 1-۱۰۵ تاتومتری (toutometey) حالت تعادل بین کدام مواد است?
 ۱) استرواسید ۲) آمید و آمین
- 1-۱۰۶ Adsorption Isotherm Nernst Langmuir (۱) Freundlich (۳) Frendlich و Nernst
 ۱) از رنگرزی الیاف سلولزی با کدام یک از دسته رنگزاها، بالاترین ثبات نوری را عاید می‌کند?
 ۲) رنگزاها آزوئیک
 ۳) رنگزاها راکتیو دواعمله
 ۴) رنگزاها راکتیو خطي
- 1-۱۰۷ کاهش ظرفیت کرم از ۶ به ۳ در حمام رنگرزی پشم با رنگزا کرمی که به روش یک حمامه انجام گرفته، مرتبط به کدام مورد است?
 ۱) حضور احیاء کننده در حمام رنگ
 ۲) ساختار رنجیر پلی‌پپتیدی پشم
 ۳) استفاده از اسید فرمیک در حمام رنگ
- 1-۱۰۸ سرعت جذب رنگهای خمی محلول می‌باشد.
 ۱) کمتر از رنگ‌های نامحلول
 ۲) برابر رنگهای خمی نامحلول
 ۳) در مقایسه با رنگ‌های خمی نامحلول
- 1-۱۰۹ در رنگرزی رنگ یکنواخت شونده Orange II افزایش درجه حرارت از ۶۰°C به ۱۰۰°C در حالت تعادل باعث کدام مورد می‌شود?
 ۱) سرعت رنگرزی را کاهش می‌دهد.
 ۲) درصد رمک‌کشی می‌گرد.
 ۳) افزایش درصد رمک‌کشی می‌گرد.
- 1-۱۱۰ کدام مورد، موجب ثبات‌های شستشوی و تربالای کالای پشمی رنگرزی شده با گروه رنگزا مثال کمپلکس ۱:۱ می‌گردد?
 ۱) تمايل پايان رنگزا نسبت به آب
 ۲) حضور کرم در ساختار ملکولی رنگزا
 ۳) حضور سولفونیک اسید در ساختار ملکولی رنگزا
 ۴) اتصالات کووالانسی، کواوردینانسی با گروه‌های نمکی و قطبی در رنجیر پروتئینی
- 1-۱۱۱ بالا بودن درجه ثبات شستشوی رنگ حاصل از رنگرزی چشم با گروه رنگزا کرمی بدليل کدام مورد است?
 ۱) ساختار ویژه رنگزا کرمی
 ۲) اتصال هیدروژنی بین رنگزا و لیف
 ۳) حضور گروه آزوئیک در ساختار ملکولی رنگزا
 ۴) اتصال دندانه به رنگزا و کاهش حلایت رنگزا در آب
- 1-۱۱۲ اجرای رنگرزی در دمای ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد، به کارگیری کدام مورد بعنوان محافظ پشم در عصر حاضر متداول است?
 ۱) بنیان امین نوع چهارم ۲) بنیان پاپانین ۳) بنیان الدئیدی ۴) بنیان پروتئینی
- 1-۱۱۳ قبل از رنگرزی اکریلیک با رنگ‌های باریک آن را با شستشو می‌دهند.
 ۱) دترجمت یونی و در شرایط قلیایی
 ۲) دترجمت یونی و در شرایط قلیایی
- 1-۱۱۴ ثبات در مقابل نور
 ۱) هر چه رطوبت افزایش و درجه حرارت افزایش یابد کاهش می‌یابد.
 ۲) هرچه رطوبت افزایش و مقدار رنگ افزایش یابد افزایش می‌یابد.
 ۳) رنگ‌های ارگروخ تری‌اریل متان بیشتر از گروه آنراکتیون می‌باشد.
 ۴) ارتباطی با ساختمان ملکولی رنگ ندارد.
- 1-۱۱۵ رنگ‌های کاتیونیک از گروه تری‌فنیل متان در می‌باشند.
 ۱) شرایط قلیایی مقاوم
 ۲) درجه حرارت‌های بالاتر از ۱۵۰ درجه در محیط خنثی مقاوم
- 1-۱۱۶ در صورتی که مخلوط پشم نایلون با رنگ اسیدی رنگرزی گردد در حالت تعادل
 ۱) هر دو یک نسبت رنگ می‌کردن.
 ۲) پشم پررنگ تر از نایلون می‌باشد.
 ۳) پستگی به رنگ مورد استفاده دارد.
- 1-۱۱۷ رنگ‌های از گروه شیمیایی ایندیگو و آنراکینون، دارای ثبات نوری
 ۱) ضعیف می‌باشند.
 ۲) گرده شیمیایی ارتباطی با ثبات در مقابل نور ندارد.
- 1-۱۱۸ آخرين اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مستر تست

ثبات در مقابل تضعیف رنگ‌های دسپرس از کرده می‌باشد.

D) بیشتر از ۴

A) بیشتر از ۳

C) کمتر از ۲

-۱۱۹

یک نمونه اکریلیک سبز رنگ با ۱٪ رنگزای کاتیونیک آبی با ثبات نوری ۲ و ۱٪ رنگزای کاتیونیک زرد با ثبات ۲ رنگرزی شده است. پس از انجام آزمایش تعیین ثبات نوری: روشنایی نمونه، نام و خلوص

۱) افزایش - تغییر یافته - کاهش می‌یابد.

۲) کاهش - تغییر یافته - افزایش می‌یابد.

۳) کاهش - ثابت - کاهش می‌یابد.

-۱۲۰

در فضا رنگ CIE رنگهایی که خارج از مرزهای ایجاد شده توسط منحنی نعلی شکل قرار می‌گیرند هستند.

۱) سفید ایده‌آل

۲) سیاه ایده‌آل

-۱۲۱

متاماریزم دستگاهی بیشتر در اتفاق می‌افتد.

۱) کالریمترهای سه فیلتره

۲) اسپکتروفتومترهای انعکاسی و کالریمترها

-۱۲۲

مقداد پر محركهای سه گانه دو نمونه سفید در زیر منبع نوری D65 و مشاهده کننده ۱۰ درجه به صورت زیر است:

X	Y	Z	شماره نمونه
۸۱/۲۹	۸۵/۶	۹۰/۸۵	۱
۸۱/۲۲	۸۶	۸۶/۵	۲

از نظر بصری کدام نمونه سفیدتر به نظر می‌رسد؟

۱) نمونه شماره ۱

۲) هر دو نمونه از نظر سفیدی یکسان هستند.

واحد توزیع رنگ همانندی عبارت است از:

-۱۲۴

۱) واحد فلوي نوراني است. ۲) واحد شدت روشنائي است. ۳) اين توابع دارای واحد نمي باشنند.

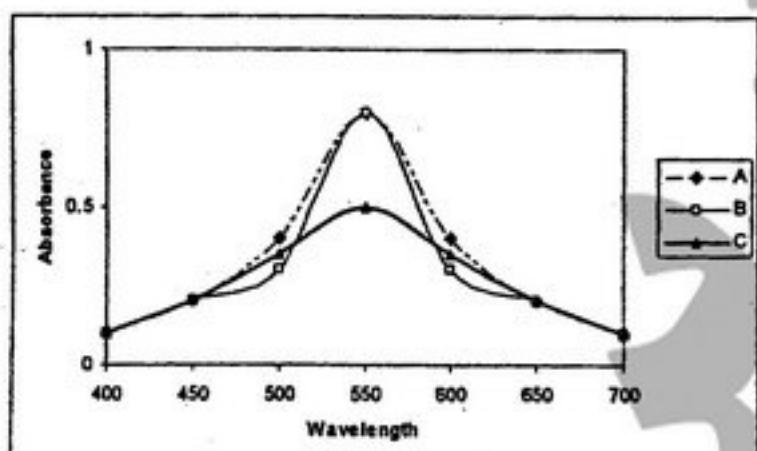
-۱۲۵ منحنی روبرو مقدار جذب را برای سه رنگزای A و B و C نشان می‌دهد. با توجه به اين منحنی‌های می‌توان گفت: اين سه رنگزا از نظر فام یکسان، رنگزای خلوص و رنگزای روشنایی را دارا است.

۱) نبوده - A، بیشترین - C، کمترین

۲) بوده - B، بیشترین - A، کمترین

۳) بوده - B، کمترین - C، کمترین

۴) نبوده - A، بیشترین - B، کمترین



-۱۲۶ کدام مورد، احياء کننده‌ای مناسب برای برداشت رنگینه‌های راکتیو می‌باشد؟

۱) روی فرم آلدئید سولفولسیلات ۲) هیدروسولفیت سدیم

۱) کلرور روی ۲) کلرات سدیم

-۱۲۷ سولفات آلومینیوم در کدامیک از چاپ‌ها کاربرد دارد؟

۱) پیگمنت ۲) خمی محلول

-۱۲۸ بخار اسیدی در تثبیت کدامیک از چاپ‌ها، کاربرد دارد؟

۱) مخلوط دسپرس و راکتیو

۳) مخلوط اسیدی و دسپرس

-۱۲۹ ساختار غلظت‌دهنده کف به کدامیک از غلظت‌دهنده‌ها، نزدیک‌تر است؟

۱) مصنوعی ۲) امولسیون

-۱۳۰ محلول اسیدسولفوريک در تثبیت کدامیک از چاپ‌ها، کاربرد دارد؟

۱) یک مرحله‌ای خمی محلول ۲) دو مرحله‌ای خمی محلول

۱) طبیعی ۲) نیمه مصنوعی

۳) مخلوط دسپرس و خمی

۴) مخلوط نفتلات و نمک دی آزونیوم

۱) نیمه مصنوعی

۱) امولسیون

۲) نیمه مصنوعی

۳) یک مرحله‌ای اسیدی

۱) محلول اسیدسولفوريک در تثبیت کدامیک از چاپ‌ها، کاربرد دارد؟

۲) یک مرحله‌ای اسیدی

۳) دو مرحله‌ای اسیدی

۴) دو مرحله‌ای اسیدی

- در ساخت لیف ویسکوزیون، عمل گزانتاسیون (Xanthation) به کدام دلیل انجام می‌گیرد؟
- (۱) جهت کاهش وزن ملکولی سلولز
 - (۲) جهت رسیدن (Ripening) سلولز قلیاً
 - (۳) جهت انحلال گزانات سلولز در محلول رقیق قلیاً
 - (۴) جهت کاهش سرعت انتقاد سلولز قلیاً در حمام اسیدی
- ۱۳۱
- الیاف نایلون، پلی‌استر و پلی‌پروپیلن با سطح مقطع دایروی و نمرة دنیر یکسان موجود است، کدام لیف ظریف‌تر است؟
- (۱) پلی‌استر
 - (۲) نایلون
 - (۳) پلی‌پروپیلن
 - (۴) ظرافت هر سه لیف، یکسان است.
- ۱۳۲
- دماهی ذوب کدام لیف حداقل است؟
- (۱) نایلون
 - (۲) استات
 - (۳) پلی‌استر
 - (۴) پلی‌پروپیلن
- ۱۳۳
- کدام یک از گروه‌های شیمیایی در لیف پلی‌استر وجود ندارد؟
- (۱) آمین
 - (۲) کربونیل
 - (۳) بنزن
 - (۴) متیلن
- ۱۳۴
- کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) جذب رطوبت پشم کمتر از جذب رطوبت ابریشم است.
 - (۲) تنوع اسیدهای آمینه در پشم کمتر از تنوع اسیدهای آمینه در ابریشم است.
 - (۳) درصد نواحی آمورف در پشم کمتر از درصد نواحی آمورف در ابریشم است.
 - (۴) درصد نواحی کریستالی پشم کمتر از درصد نواحی کریستالی در ابریشم است.
- ۱۳۵
- در تولید الیاف نایلون عر گاز ازت به کدام منظور استفاده می‌شود؟
- (۱) برای اعمال فشار در سیستم خط تولید
 - (۲) برای تکمیل عمل پلیمریزاسیون در حین تولید
 - (۳) برای تخلیه اکسترودر قبل از توقف آن
 - (۴) برای جلوگیری از اکسیدآمینه‌ها، در لیف ابریشم بیشترین مقدار می‌باشد؟
- ۱۳۶
- کدام یک از اکسترودر از مراحل، است؟
- (۱) گلابیسین
 - (۲) سرین
 - (۳) آلانین
 - (۴) سیستین
- ۱۳۷
- کدام لیف ترمومپلاست محسوب نمی‌شود؟
- (۱) اکریلیک
 - (۲) ویسکوز
 - (۳) استات
 - (۴) تری‌استات
- ۱۳۸
- در فرآیند تولید الیاف کربن از ماده اولیه الیاف اکریلیکی، انجام عملیات حرارتی در دمای بالاتر از 1000°C و در محیط کنترل شده بی‌اثر، مربوط به کدام یک از مراحل، است؟
- (۱) فقط کربونیزه شدن
 - (۲) کربونیزه شدن و گرانیته شدن
 - (۳) کربونیزه شدن و گرانیته شدن
 - (۴) اکسیده شدن و کربوپلیزه شدن
- ۱۳۹
- الیاف با ویژگی‌های استحکام $\frac{g}{den}$ $8-20$ ، ازدیاد طول تا حد پارگی $15\%-5\%$ مدول الاستیسیته $80-250$ جزو کدام دسته از الیاف، بشمار می‌رود؟
- (۱) الیاف صنعتی عالی
 - (۲) الیاف صنعتی فوق عالی
 - (۳) الیاف استاندارد نساجی ولی برای کاربردهای ویژه
 - (۴) الیاف صنعتی متوسط
- ۱۴۰
- جهت فرآیند پلیمری به روش ذوب رسی نیاز به جریان مذابی با منحنی فشار با شبیب بسیار ملایم در طول اکسترودر می‌باشد. کدام یک را برای اکسترودر انتخاب می‌نمایید؟
- (۱) تک ماربیچه با شاخص $\frac{L}{D}$ بالا
 - (۲) تک ماربیچه با شاخص $\frac{L}{D}$ بالا
 - (۳) تک ماربیچه با شاخص افزایش قطر به صورت خطی
 - (۴) تک ماربیچه با ناحیه اختلاط بلند
- ۱۴۱
- گرانول کدام یک از پلیمرها به هنگام ذوب رسی باید کمترین مقدار باشد؟
- (۱) پلی‌اتلن ترفتالات
 - (۲) نایلون ۶
 - (۳) نایلون ۶-۶
 - (۴) پلی‌پروپیلن
- ۱۴۲
- در مورد تولید الیاف صنعتی از پلیمرهای هتروساکلیک پلیمر از نوع بوده و به روش فرآیندی می‌شود.
- (۱) لیوتروبیک - محلول رسی
 - (۲) ترموتروبیک - محلول رسی
 - (۳) لیوتروبیک - ذوب رسی
 - (۴) پلیمرهای کدامیک، می‌تواند به روش ژل رسی به الیاف صنعتی تبدیل شود؟
- ۱۴۳
- پلی‌اتلن خطی با مدل مولکولی فوق العاده زیاد
- (۱) پلی‌اتلن و پلی‌استرهای حلقوی با وزن مولکولی فوق العاده زیاد
 - (۲) پلی‌اتلن و پلی‌آمیدهای حلقوی با وزن مولکولی فوق العاده زیاد
 - (۳) پلی‌اتلن و پلی‌اکریلونیتریل خطی با وزن مولکولی فوق العاده زیاد
 - (۴) پلی‌اتلن خطی با مدل مولکولی فوق العاده زیاد
- ۱۴۴
- کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) پروتئین‌های کروی کلاً در آب حل می‌شوند.
 - (۲) پروتئین‌های کروی کلاً در آب غیر محلول هستند.
 - (۳) گلوبولین نمونه‌ای از یک پروتئین لیفی شکل است.
 - (۴) جداسازی آمینو اسیدهای از یکدیگر با کدام روش زیر کلاً میسر نمی‌شود؟
- ۱۴۵
- کروماتوگرافی گازی
- (۱) کروماتوگرافی کاغذی
 - (۲) کروماتوگرافی لایه نازک
 - (۳) کروماتوگرافی ستونی
 - (۴) کروماتوگرافی گازی
- ۱۴۶

- ۱۴۷- کدام عنصر در ساخت لیگنین مشارکت ندارد؟
 ۱) کربن ۲) هیدروژن
 ۳) نیتروژن ۴) اکسیژن
- ۱۴۸- واکنش اضافی (Additional) سلولز با گروههای وینیل سولفون تولید، می‌کند.
 ۱) اترسلولز که خاصیت ترموبلاستیک دارد.
 ۲) اترسلولز که خاصیت جذب رنگ سلولز را تغییر می‌دهد.
 ۳) استرسلولز که مقاومت در برابر هیدرولیز را در سلولز افزایش می‌دهد.
 ۴) اتر سلولز که با افزایش D.S (Degree of Substitution) جذب رطوبت سلولز را افزایش می‌دهد.
- در واکنش دپلیمریزاسیون قلیایی سلولز کدام مرحله انجام نمی‌شود؟
 ۱) گروه آلدئید گلوکز انتهایی سلولز باز می‌شود.
 ۲) فرآیند حذف الکوکسی در موقعیت بتا (β) انجام می‌گیرد
 ۳) قلیاً باند اتری قبل دسترس را به ترتیب باز می‌کند
 ۴) اکسی سلولز حاصل از ترکیب پریدات با سلولز:
- ۱) از قدرت احیاکنندگی برخوردار است و D_p تغییر نمی‌کند.
 ۲) از قدرت اسیدی برخوردار است و D_p کاهش می‌یابد.
 ۳) از قدرت احیاکنندگی برخوردار بوده و حلالیت در قلیاً افزایش می‌یابد.
 ۴) از قدرت احیاکنندگی برخوردار بوده و حلالیت در اسید افزایش می‌یابد.
- کدام عامل در میزان تبلور الیاف موثر نیست؟
 ۱) نوع منomer ۲) وزن مولکولی
 ۳) بازدهای هیدروژنی ۴) تاکتیسیتی
- اگر مدول حقیقی (E') لیفی ۳ برابر مدول مجازی (E) آن باشد، مدول مرکب آن برابر کدام است?
 ۱) $E' = \sqrt{E}$ ۲) $E' = E/16$ ۳) $E' = 16/E$ ۴) هیچکدام
- درصد بلورینگی در کدامیک از الیاف، بیشتر است؟
 ۱) پلی اتیلن (PE) ۲) پلی استر (PET)
 ۳) پلی پروپیلن (PP) ۴) پلی لاکتیک اسید (PLA)
- تورم حجمی کدامیک از الیاف در اثر جذب رطوبت بیشتر است؟
 ۱) ابریشم ۲) ویسکوز
 ۳) جوت ۴) پشم
- ساختمانی سلولز II و سلولز III را چگونه می‌توان از هم تشخیص داد؟
 ۱) توسط DSC ۲) توسط میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM)
 ۳) توسط میکروسکوپ الکترونی عبوری (SEM) ۴) توسط دیفراکسیون اشعه X
- الیاف دارای کار تا حد پارگی بالا دارای هستند.
 ۱) مدول اولیه کم ۲) استحکام و مدول اولیه زیاد ۳) مقاومت کششی کم ۴) ازدیاد طول زیاد
- برای تعیین فاکتور آرایش یافته‌گی الیاف پنبه از ضریب شکست مضاعف کدامیک از الیاف، باید استفاده نمود؟
 ۱) کنف ۲) رامی ۳) جوت ۴) سیسال
- ظرافت الیاف پلی استر با قطر متوسط ۲۵ میکرون و جرم مخصوص ۱/۳۹ گرم بر سانتی‌متر مکعب چند دنیر است?
 ۱) ۶۱ ۲) ۶/۱ ۳) ۲۵۰۰ - ۳۰۰۰ ۴) ۳۰۰۰ - ۳۵۰۰
- چرا امکان کشش - تکسچرایزینگ همزمان در تکسچرایزینگ هوا وجود ندارد؟
 ۱) عدم وجود تاب در ناحیه تکسچرایزینگ ۲) جداشدن فیلامنتها از یکدیگر تحت تأثیر جریان هوا
 ۳) ضرورت ازدیاد تغذیه در ناحیه تکسچرایزینگ ۴) وجود جریان هوا با سرعت ماقوّق صوت در جت هوا
- مقدار تاب در متر لازم برای تکسچرایزینگ تاب مجازی نخ ۱۶۷ دسی تکس در کدام محدوده قرار می‌گیرد؟
 ۱) ۲۰۰۰ - ۲۵۰۰ ۲) ۱۵۰۰ - ۲۰۰۰ ۳) ۲۵۰۰ - ۳۰۰۰ ۴) ۳۰۰۰ - ۳۵۰۰
- در کدام روش، بیشترین تغییر در شکل مقطع فیلامنتها پس از تکسچرایزینگ ایجاد می‌گردد؟
 ۱) Knit- de- knit ۲) Stuffer Box ۳) False twist ۴) Air texturing
- ضریب انبساط گرمایی در طول الیاف با کدام مورد مشابه است?
 ۱) تغییرات آنتروپی به تغییرات نیرو در طول ثابت ۲) تغییرات آنتروپی به تغییرات نیرو در دمای ثابت
 ۳) تاب لازم برای نخ در تکسچرایزینگ تاب مجازی،
 ۱) بستگی به نوع تاب دهنده دارد.
 ۲) با افزایش ضخامت افزایش می‌یابد.
 ۳) با افزایش ضخامت افزایش می‌یابد.
- چنانچه دانسیته ظاهری توده‌ای از الیاف نسبت به دانسیته حقیقی آن ۱۰ مرتبه کاهش یابد، مقدار هوای محبوس چقدر است?
 ۱) ۹/۹ ۲) ۹۰ ۳) ۹۹/۹ ۴) ۹۹
- وقتی الیاف آب دوست رطوبت جذب می‌کنند، ضریب شکست نور در آن‌ها چگونه تغییر می‌کند؟
 ۱) ضریب شکست تغییری نمی‌کند.
 ۲) با جذب رطوبت ابتدا ضریب شکست افزایش می‌یابد.
 ۳) با جذب رطوبت ابتدا ضریب شکست افزایش و سپس کاهش می‌یابد. ۴) با جذب رطوبت ابتدا ضریب شکست کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۱۶۶- در میکروسکوپ نور پلاریزور و آنالیز در عمود بر هم، اگر لیف در جهت پلاریزور باشد، کدام عبارت درست است؟

(۱) شدت هر دو مؤلفه به گونه‌ای است که برآیند آنها صفر نیست.

(۲) شدت هیچ کدام از مؤلفه‌ها صفر نیست ولی برآیند آنها صفر است.

(۳) شدت مؤلفه با صفحه ارتعاش در جهت عمود بر لیف، ماکزیمم و شدت مؤلفه دیگر صفر است.

(۴) شدت مؤلفه با صفحه ارتعاش در جهت لیف، ماکزیمم و شدت مؤلفه دیگر صفر است.

۱۶۷- ضریب شکست مضاعف شکل (form birefringence) در یک لیف آرایش یافته بدون تبلور چقدر است؟

(۱) صفر (۲) بیشتر از صفر (۳) کمتر از صفر (۴) بستگی به گروه‌های جانبی دارد.

۱۶۸- در الیاف کوچکترین ذره‌ای که با میکروسکوپ نوری معمولی می‌توان دید بر حسب نانومتر چقدر است؟

(۱) ۰/۲۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۵۰۰

۱۶۹- در یک واحد بلوری اندیس میلر صفحاتی که محورهای بلوری را در نصف طول محورها قطع می‌کنند به کدام صورت است؟

(۱) [۱۰۱] (۲) [۱۱۱] (۳) (۱۱۱) (۴) [۲۲۲]

۱۷۰- در آزمایش DSC الیاف، گرمای ذوب بلورها، گرمای تبلور و انتقال شیشه‌ای به ترتیب به کدام صورت ظاهر می‌شوند؟

(۱) گرمایش، گرمایش، تغییر ظرفیت حرارتی (۲) گرمایش، گرمایش، تغییر ظرفیت حرارتی

(۳) گرمایش، گرمایش، تغییر ظرفیت حرارتی (۴) گرمایش، گرمایش، تغییر حالت از شیشه‌ای به لاستیکی