

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

عصر پنجشنبه
۸۶/۱۲/۲

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

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپيوسته داخل سال ۱۳۸۷

مدیریت نساجی
(کد ۱۲۸۸)

نام و نام خانوادگی داوطلب:	شماره داوطلبی:
تعداد سوال: ۱۲۰	مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات و آمار	۲۰	۳۱	۵۰
۳	مباحث مدیریت	۲۰	۵۱	۷۰
۴	دروس تخصصی (تکنولوژی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف)	۵۰	۷۱	۱۲۰

اسفند ماه سال ۱۳۸۶

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- The book was ----- by a panel of experts, working in conjunction with the publisher.
1) revealed 2) compiled 3) intervened 4) attributed
- 2- In Canada, drug users belong to high-risk insurance -----.
1) entities 2) features 3) categories 4) structures
- 3- The victim was able to give the police an ----- description of her attacker.
1) accurate 2) ultimate 3) identical 4) equivalent
- 4- The government passed a law to promote the ----- of blacks into white South African society.
1) integration 2) foundation 3) coordination 4) adaptation
- 5- Small businesses often have great difficulty in ----- credit from banks.
1) detecting 2) obtaining 3) pursuing 4) depositing
- 6- Feminists say that the book was written from a male -----.
1) objective 2) inspection 3) perspective 4) presumption
- 7- Violence is just one of the many problems ----- in city life.
1) explicit 2) empirical 3) available 4) inherent
- 8- Legal requirements state that working hours must not ----- 42 hours a week.
1) assign 2) exceed 3) utilize 4) undertake
- 9- The Highways Department is responsible for the construction and ----- of bridges and roads.
1) equipment 2) adjustment 3) manipulation 4) maintenance
- 10- Maxwell's responsibilities ----- yours, so you will be sharing some of the work.
1) overlap 2) affect 3) identify 4) coincide

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.

Since water is the basis of life, (11) ----- the greater part of the tissues of all living things, the crucial problem of desert animals is to survive in a world (12) ----- sources of flowing water are rare. And since man's inexorable necessity (13) ----- large quantities of water at frequent intervals, (14) ----- comprehend that many creatures of the desert pass their entire lives (15) ----- a single drop.

- 11- 1) composes 2) composing 3) it composes 4) that composing
- 12- 1) which 2) that 3) there 4) where
- 13- 1) is to absorb 2) of absorbing 3) that is to absorb 4) is absorbing
- 14- 1) scarcely he can 2) he scarce can 3) he can scarcely 4) scarce can he
- 15- 1) for 2) from 3) upon 4) without

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 I:**“Textile Fibres “**

Two natural protein fibres are silk and wool. Silk fibres are held together with sericin gum. Sericin gum imparts further strength to the fibre, but is removed from the yarn or fabric for greater softness and to reduce a tendency to water spot. The wool fibre is composed of molecular chains held together with ladderlike links. The cross-links impart a natural crimp to wool fibre. Wool fibres are susceptible to felt shrinkage. Felting occurs because the wool fibre has scaled structure, which swells and opens when subjected to moisture, heat, and friction. The scales interlock causing the fabric to shrink in length and increase in thickness. Protein fibres scorch and become harsh and brittle when subjected to high dry heat. Therefore, it is best to press garments of silk and wool with low heat and to use moisture or steam.

- 16- The natural sericin gum on the silk fibre -----.
- 1) is present only in wild silk
 - 2) is generally left in the fabric
 - 3) imparts further twist to the fibre
 - 4) is generally removed after spinning or weaving to increase softness and reduce water spot tendency
- 17- The natural crimp in wool fibre is due to the -----.
- 1) scaled structure
 - 2) molecular chains
 - 3) cross links structure
 - 4) mechanical properties
- 18- Wool garments often shrink when -----.
- 1) the tensile modulus is decreased
 - 2) molecular chains is deteriorated
 - 3) subjected to moisture, heat and agitation
 - 4) their scaled structure is damaged
- 19- Silk and wool should be ironed with -----.
- 1) high, dry heat
 - 2) low heat and steam
 - 3) high heat and steam
 - 4) low heat and high steam
- 20- In wool garments, the felting causes the fabric -----.
- 1) to shrink in length and increase in thickness
 - 2) to increase in length and shrink in thickness
 - 3) to shrink in length and thickness
 - 4) to increase in length and thickness

Passage II:

In dyeing of cellulosic fibers with vat dyes, the dyeing equilibrium is attained after a certain time when a specific quantity of cellulosic fiber is added to a solution of leuco dye of known concentration and at a constant temperature, i.e. the dye becomes distributed between the solution and the fiber in specific proportion. Dyeing isotherms can be drawn by plotting the equilibrium concentrations in the fiber and the solution for different dyes at different starting concentrations. In practice the dye uptake rises as the initial dye concentration in the bath, the liquor ratio and the dyeing temperature decrease and as the salt content increases. Exhaustion generally ranges from 85 to 95%.

21- A dyeing equilibrium is attained when:

- 1) The cellulosic fiber is added to bath.
- 2) The cellulosic fiber is removed from bath.
- 3) The dyes distributed between the solution and the fiber in specific portion in constant temperature.
- 4) The dyes become distributed between the solution and the fiber in non-constant portion in constant temperature.

22- Dyeing isotherm can be drawn by:

- 1) Plotting the equilibrium concentrations in the fiber and the solution at different temperatures.
- 2) Plotting the equilibrium concentrations in the fiber and the solution at different liquor to good rations.
- 3) Plotting the equilibrium concentrations in the fiber and the solution at different salt concentrations.
- 4) Plotting the equilibrium concentrations in the fiber and the solution at different starting concentrations.

Passage III:

For natural cellulosic fibers, the main effects of scouring are a 5-10% loss in weight and a dramatic improvement in wettability and absorbency. The loss in weight results from degradation of the proteins to amino acids, conversion of the alkaline earth pectates to soluble sodium salts, dissolution of the hemicelluloses and some degradation and dissolution of the cellulose. Lignins are degraded or dissolved. In the case of linen they are usually extracted as chlorinated lignins, as the scour follows a chlorination stage.

23- The main effects of scouring are:

- 1) Loss in weight, wettability and absorbency.
- 2) Loss in weight and remarkable improvement in wettability and absorbency.
- 3) 5-10% loss in weight and decreasing in wettability and absorbency.
- 4) Loss in weight and insignificant improvement in wettability and absorbency.

24- The loss in weight is originated from:

- 1) Removing of dust.
- 2) Conversion of the alkaline eart.
- 3) degradation of proteins to amino acids.
- 4) Formation of soluble sodium salt of amino acids, dissolution of the hemicelluloses and cellulose as well as degradations.

25- The chlorination stage is common step in scouring process for:

- 1) Linen
- 2) All textile fibers
- 3) All protein fibers
- 4) All cellulosic fibers

26- According to the text:

- 1) Lignins are dissolved or degraded in chlorine bath.
- 2) Lignins convert to chlorinated lignins in scouring bath.
- 3) Lignins are dissolved or degraded in scouring bath.
- 4) Lignins change to alkaline earth pectates as scouring follows by chlorination stage.

Passage IV:

The most common color change of sensibly white products is an increase in yellowness. Among the causes of yellowing are the physical and chemical processes the product undergoes during subsequent manufacture, chemicals released from packaging materials and atmospheric contaminants during storage and light and soiling during use. Paradoxically, they also include the physical and chemical processes applied by the user whilst attempting to restore the initial whiteness of product. The user processes are applied because yellowness in white is associated with age, contamination and product degradation, and is therefore perceived as undesirable.

27- Choose the correct sentence:

- 1) Yellow samples are very close to white products.
- 2) White samples may change their color toward yellows.
- 3) Yellow products may change their color toward whites.
- 4) The whiteness index of white sample increases when it changes to yellows.

28- The major reasons of yellowing are:

- 1) Light and soiling during use.
- 2) The physical and chemical processes.
- 3) The atmospheric contaminants during storage.
- 4) Chemicals released from packaging materials.

29- Paradoxically means:

- 1) Illogically.
- 2) Logically.
- 3) Usually.
- 4) Rarely.

30- The yellowness in white is associated with:

- 1) Incident light.
- 2) Physical properties, only.
- 3) Chemical properties, only.
- 4) Age, contaminants and degradation.

۳۱- در مورد انتگرال ناسره $\int_1^2 \frac{dx}{x \ln x}$ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) واگراست
(۲) به $\ln(\ln 2)$ همگراست
(۳) به $\ln(\ln 2) - 1$ همگراست
(۴) به $\ln(\ln 2) - e$ همگراست
- ۳۲- فرض کنید شیب خط مماس بر منحنی $y=f(x)$ در $x=2$ برابر با ۵ باشد. مطلوبست محاسبه حد زیر

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(\sqrt{x^2+4}) - f(2)}{x^2 - 4}$$

- (۱) $\frac{5}{24}$
(۲) $\frac{5}{12}$
(۳) $\frac{5}{6}$
(۴) $\frac{5}{4}$

۳۳- فرض کنید $F(x) = \int_0^x e^{-t^2} dt$. در این صورت $\int_1^2 e^{-u^2} du$ برابر است با:

- (۱) $2(F(2) - F(1))$
(۲) $\frac{1}{2}(F(1) - F(\frac{1}{2}))$
(۳) $2(F(1) - F(\frac{1}{2}))$
(۴) $\frac{1}{2}(F(2) - F(1))$

۳۴- کوچکترین عدد صحیح P که سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{\sqrt{n+n^P+9}}$ یک سری همگرا باشد کدام است؟

- (۱) ۶
(۲) ۷
(۳) ۸
(۴) ۹

۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب در مورد $\lim_{x \rightarrow 0} x \left[\frac{1}{x} \right]$ و $\lim_{x \rightarrow 1} x \left[\frac{1}{x} \right]$ صحیح است؟

- (۱) ۱ و ۱
(۲) ۰ وجود ندارد
(۳) ۱ و ۰
(۴) ۱ وجود ندارد

۳۶- کار انجام شده توسط $F(x,y,z) = (x+y, y^2, yz)$ روی منحنی $\alpha(t) = (t^2, 3t, t^2)$ از $(0,0,0)$ تا $(1,3,1)$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{179}{14}$
(۲) $\frac{118}{7}$
(۳) $\frac{152}{14}$
(۴) $\frac{59}{7}$

۳۷- فرض کنید $f(x,y) = \begin{cases} \frac{2xy}{x^2+y^2} & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (x,y) = (0,0) \end{cases}$. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد $f(x,y)$ نادرست است؟

- (۱) $f(x,y)$ در $(0,0)$ پیوسته نیست
(۲) $f(x,y)$ فقط یک نقطه ناپیوستگی دارد.
(۳) $f(x,y)$ در $(0,0)$ مشتق پذیر نیست
(۴) $f_1(0,0)$ و $f_2(0,0)$ وجود ندارند.

۳۸- مقدار انتگرال $\int_0^{+\infty} \int_0^{+\infty} \int_0^{+\infty} \frac{e^{-x^2-y^2-z^2}}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}} dx dy dz$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{4}$
(۲) $\frac{\pi}{2}$
(۳) $\frac{\pi}{2}$
(۴) $\frac{2\pi}{3}$

۳۹- فرض کنید $F(x,y,z) = (2x-y+2z)i + (x+y-z)j + (3x-2y+5z)k$ و منحنی C دایره $x^2+y^2=4, z=0$ باشد. در این صورت $\int_C F \cdot dR$ برابر است با:

- (۱) $-\pi$
(۲) -2π
(۳) -4π
(۴) -8π

۴۰- می‌دانیم که مقدار انتگرال $\int_C (x+2y+az)dx + (bx+7y+2z)dy + (3x+cy+9z)dz$ مستقل از مسیر است و فقط به

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۴۱- جواب غیرعادی معادله دیفرانسیل $y = xy' - y'^2$ کدام است؟

- (۱) $27y^2 + 4x^2 = 0$
(۲) $4y^2 - 27x^2 = 0$
(۳) $27y^2 - 4x^2 = 0$
(۴) $4y^2 + 27x^2 = 0$

۴۲- مسیر قائم دسته منحنی $xy^2 = c$ کدام است؟

- (۱) $x^2y = c$
(۲) $y^2 - 2x^2 = c$
(۳) $y = cx^2$
(۴) $y^2 + 2x^2 = c$

۴۳- فرم جواب خصوصی معادله $\frac{d^2 y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} + y = 2x \sin x + \cos x$ عبارتست از:

$y_p = x[(A_0 x + A_1) \cos x + (B_0 x + B_1) \sin x]$ (۲) $y_p = x^2(A_1 \cos x + A_2 \sin x)$ (۱)

$y_p = (A_0 x + A_1) \cos x + (B_0 x + B_1) \sin x$ (۴) $y_p = x^2[(A_0 x + A_1) \cos x + (B_0 x + B_1) \sin x]$ (۳)

۴۴- جواب عمومی معادله $x^2 y'' + 2xy' + \frac{1}{4}y = 0$ برابر است با:

$(c_1 + c_2 \ln x)x^{\frac{1}{2}}$ (۴) $c_1 x^{-\frac{1}{2}} + c_2 \ln x$ (۳) $(c_1 + c_2 x^{\frac{1}{2}}) \ln x$ (۲) $c_1 x^{-\frac{1}{2}} + c_2 x^{\frac{1}{2}} \ln x$ (۱)

۴۵- جواب عمومی معادله $(D - \Delta)^2 (D^2 + 4D + 29)y = 0$ برابر است با

$y = (c_1 + c_2 x)e^{-\Delta x} + e^{2x}(c_3 \cos \Delta x + c_4 \sin \Delta x)$ (۱)

$y = (c_1 + c_2 x)e^{\Delta x} + e^{-2x}(c_3 \cos \Delta x + c_4 \sin \Delta x)$ (۲)

$y = (c_1 + c_2 x)e^{-\Delta x} + e^{-2x}(c_3 \cos \Delta x + c_4 \sin \Delta x)$ (۳)

$y = (c_1 + c_2 x)e^{\Delta x} + e^{2x}(c_3 \cos \Delta x + c_4 \sin \Delta x)$ (۴)

۴۶- x و y دو متغیر تصادفی با میانگین‌های بترتیب $\mu_x = 1$ ، $\mu_y = 2$ و $\sigma_x^2 = \frac{1}{4}$ و $\sigma_y^2 = 1$ و ضریب همبستگی $\frac{1}{8}$ می‌باشند.

میانگین و واریانس متغیر تصادفی $Z = X + Y - 3$ بترتیب برابر است با:

$\frac{11}{8}$ و 1 (۱) $\frac{8}{11}$ و 3 (۲) $\frac{11}{8}$ و 0 (۳) 0 و 3 (۴)

۴۷- جعبه A شامل ۱۳ کالای سالم و دو کالای خراب و جعبه B شامل ۱۰ کالای سالم و ۵ کالای خراب است. یکی از این دو جعبه را به تصادف انتخاب و یک کالا از آن خارج می‌کنیم. احتمال اینکه کالا خراب باشد، کدام است؟

$\frac{3}{30}$ (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{7}{30}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴)

۴۸- متغیر تصادفی X دارای تابع چگالی احتمال $f_X(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$ $x \in \mathbb{R}$ است. تابع احتمال متغیر تصادفی $Y = X^2$ کدام است؟

$(f_Y(y) = ?)$

$f_Y(y) = ye^{-y} \quad y > 0$ (۲)

$f_Y(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi y}} e^{-\frac{1}{2}y} \quad y > 0$ (۱)

$f_Y(y) = e^{-y} \quad y > 0$ (۴)

$f_Y(y) = \frac{1}{2} e^{-\frac{1}{2}y} \quad y > 0$ (۳)

۴۹- X یک متغیر تصادفی با تابع چگالی احتمال $f_X(x) = \begin{cases} e^{-x} & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$ است. میانگین و میانه X بترتیب برابر است با:

$2 \ln 2$ و 1 (۴)

$\ln \frac{1}{2}$ و 1 (۳)

$\ln 2$ و 1 (۲)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ و 1 (۱)

۵۰- اگر X و Y دو متغیر تصادفی مستقل با میانگین‌های مساوی ۲ و انحراف معیار به ترتیب ۲ و ۳ باشند، مقدار $E(X-Y)(X+Y)$ کدام است؟

-5 (۴)

-4 (۳)

-3 (۲)

0 (۱)

- ۵۱- در صورتیکه خطای نوع I و نوع II در تنظیم یک نمودار کنترل به ترتیب $0/05$ و $0/30$ باشد، متوسط طول دنباله (ARL) در حالیکه فرآیند تحت کنترل آماری است، برابر است با:
- (۱) $1/05$ (۲) $1/40$ (۳) $2/30$ (۴) 20
- ۵۲- در نمونه‌گیری‌های که برای تصمیم‌گیری در مورد پذیرش یا رد اقلام تولید شده در یک فاصله زمانی انجام می‌شود، انتخاب کدام نوع از زیرگروه‌های زیر منطقی است؟ (Rational subgroup)
- (۱) نمونه شامل واحدهایی باشد که بطور هم زمان یا خیلی نزدیک به هم تولید شده‌اند.
 (۲) نمونه طوری باشد که شانس بروز تغییرات در داخل نمونه حداقل و شانس وجود تغییرات بین گروه‌ها حداکثر شود.
 (۳) نمونه شامل یا نماینده همه واحدهایی باشد که از زمان نمونه‌گیری قبل تا کنون تولید شده‌اند.
 (۴) همه موارد فوق
- ۵۳- برای کنترل تغییرپذیری ویژگی‌های کیفی متغیر محصول در صورتیکه اندازه نمونه برابر ۱۵ باشد، کدامیک از نمودارهای زیر را توصیه می‌کنید؟
- (۱) نمودار \bar{X} و S (۲) نمودار \bar{X} و R (۳) نمودار \bar{X} و σ (۴) همه موارد فوق قابل استفاده‌اند.
- ۵۴- رابطه بین «حدود بالایی و پایینی کنترل» در نمودارهای کنترل با «حدود مشخصات فنی ویژگی کیفی محصول» عبارتست از:
- (۱) با هم هیچگونه رابطه ریاضی یا آماری ندارند.
 (۲) حدود مشخصات فنی در داخل حدود کنترل قرار می‌گیرند.
 (۳) حد بالایی مشخصات برابر با حد بالایی کنترل و حدود پایینی نیز باهم برابرند.
 (۴) هیچکدام از عبارات فوق صحیح نیست.
- ۵۵- در نمودارهای کنترل شوهارت، در صورتیکه ۸ نقطه متوالی در بالای خط مرکزی قرار گیرند، می‌توان نتیجه گرفت که:
- (۱) فرآیند با افزایش میانگین آن، بهبود یافته است.
 (۲) فرآیند تحت کنترل آماری است اما ممکن است در آینده از کنترل خارج شود.
 (۳) وجود نقاط در داخل حدود کنترل نشان دهنده تحت کنترل آماری بودن فرآیند است.
 (۴) فرآیند از کنترل آماری خارج شده است چون احتمال وقوع چنین حالتی در حال کنترل آماری فرآیند ۴ در هزار می‌باشد.
- ۵۶- در یک طرح بارزسی اصلاحی در نمونه‌گیری برای پذیرش یا رد انباشته‌ها $n=89$, $N=10000$, $c=z$ است. در صورتیکه نسبت اقلام معیوب $0/01$ و احتمال پذیرش انباشته‌ها در این طرح $P_a = 0/94$ باشد، متوسط تعداد بازرسی از هر انباشته (ATI) برابر است با:
- (۱) ۹۴۸۹ (۲) ۶۸۴ (۳) ۹۱ (۴) ۸۹
- ۵۷- برای طراحی یک نمودار کنترل تعداد اقلام معیوب بر اساس اندازه نمونه‌های ۴۰۰ تا ۳۰۰، نمونه انتخاب و اقلام معیوب آن شمارش شده است. اگر مجموع اقلام معیوب ۱۲۰۰ عدد باشد، پارامترهای نمودار UCL, CL, LCL به ترتیب برابرند با:
- (۱) ۸ و ۳ و ۰ (۲) ۵۸ و ۴۰ و ۲۲ (۳) ۴۵ و ۴۰ و ۳۵ (۴) برای طراحی نمودار کنترل، اطلاع از واریانس فرآیند هم لازم است.
- ۵۸- کدامیک از عبارات زیر در مورد مسیر بحرانی در نمودارهای شبکه‌ای برنامه‌ریزی پروژه غلط است؟
- (۱) این مسیر می‌تواند متعدد باشد.
 (۲) این مسیر طولانی‌ترین مسیر فعالیت‌های انجام پروژه است.
 (۳) برخی از فعالیت‌های روی این مسیر دارای فرجه آزاد قابل توجه هستند.
 (۴) دیرترین و زودترین زمان شروع کلیه فعالیت‌های روی این مسیر باهم برابرند.
- ۵۹- در نمودار شبکه‌ای کنترل پروژه (مانند CPM) دیرترین زمان ختم هر فعالیت برابر است با:
- (۱) دیرترین زمان شروع فعالیت به علاوه مدت زمان فعالیت (۲) حداقل زودترین زمان شروع فعالیت‌های مابعد
 (۳) حداکثر دیرترین زمان شروع فعالیت‌های بلافاصله مابعد آن (۴) حداقل دیرترین زمان شروع فعالیت‌های بلافاصله مابعد آن
- ۶۰- در یک سیستم کنترل موجودی، کمبود موجودی در حداکثر ۲/۱۵٪ مواقع پذیرفته تلقی شده است. در صورتیکه مقدار مصرف در طول دوره انتظار، بطور متوسط ۱۸۰ عدد با انحراف استاندارد ۳۰ واحد باشد، مقدار ذخیره ایمنی (Safety Stock) را محاسبه کنید.
- (۱) ۵ (۲) ۵۹ (۳) ۱۲۱ (۴) ۲۳۹
- ۶۱- در یک عملیات زمانسجی به روش نمونه‌برداری از کار، نسبت فعال بودن ماشین‌ها ۹۰٪ بدست آمده است. در صورتیکه این اطلاع با یک نمونه ۹۰۰ مشاهده‌ای بدست آمده باشد، دقت این اطلاع در سطح اطمینان ۹۵٪ چقدر خواهد بود؟
- (۱) $\pm 2\%$ (۲) $\pm 5\%$ (۳) $\pm 9\%$ (۴) $0/855$
- ۶۲- نموداری که جریان کار انسان و ماشین را به منظور تجزیه و تحلیل عملیات نشان می‌دهد، کدام است؟
- (۱) نمودار فعالیت Activity chart (۲) نمودار سیمو CIMO (۳) نمودار چند فعالیتی (۴) نمودار جریان فرآیند
- ۶۳- در صورتیکه مقدار هزینه هر بار سفارش با تقریب $\pm 24\%$ برآورد شده باشد، مقدار اقتصادی سفارش با چه تقریبی محاسبه خواهد گردید؟
- (۱) $\pm 20\%$ (۲) $\pm 25\%$ (۳) -25% و 20% (۴) $\pm 24\%$
- ۶۴- در صورتیکه مقدار اقتصادی سفارش با تقریب $\pm 40\%$ محاسبه شده باشد، مقدار هزینه سیستم موجودی با چه خطایی نسبت به هزینه بهینه قرار خواهد گرفت؟
- (۱) $\pm 6\%$ (۲) 13% تا 6% + (۳) $\pm 13\%$ (۴) $\pm 40\%$
- ۶۵- قیمت تمام شده از یک دارایی ۱۵۰۰۰ ریال و ارزش اسقاط آن پس از پایان عمر مفید دارایی که ۵ سال برآورد شده است معادل ۱۰٪ قیمت تمام شده است هزینه استهلاک سال دوم به روش مجموع سنوات صعودی کدام است؟
- (۱) ۴۰/۰۰۰ (۲) ۳۶۰۰۰ (۳) ۲۰/۰۰۰ (۴) ۱۸۰۰۰

- ۶۶- اگر شرکتی اوراق مشارکت ۵ ساله‌ای به ارزش اسمی ۱۰,۰۰۰ ریال و نرخ سود تضمین شده ۱۵٪ در سال منتشر کرده باشد و برای انتشار اوراق ۱٪ کارمزد به بانک پرداخت کرده باشد و نرخ مالیات شرکت نیز ۲۵٪ باشد نرخ هزینه بدهی شرکت کدام است؟
- | | | | |
|------------|---------|------------|---------|
| (۱) ۱۱,۴۵٪ | (۲) ۱۵٪ | (۳) ۱۵,۲۷٪ | (۴) ۲۵٪ |
|------------|---------|------------|---------|
- ۶۷- اصلاحاتی که معمولاً در پایان هر دوره سالی انجام می‌شود عبارتند از:
- (۱) انتقال بخشی از هزینه به حساب پیش‌پرداخت‌ها و بخشی از درآمدها به حساب پیش‌دریافت‌ها
 - (۲) انتقال بخشی از دارایی‌های جاری و دارایی‌های غیرجاری و بخش از بدهی‌های بلندمدت به کوتاه مدت.
 - (۳) انتقال بخشی از درآمدها به حساب پیش‌دریافت، پرداخت هزینه‌هایی که تا پایان سال پرداخت نشده وصول درآمد های تحقق یافته
 - (۴) انتقال بخشی از پیش‌پرداخت‌ها به حساب هزینه، پیش‌دریافت‌ها به حساب درآمد، ثبت هزینه استهلاک، نسبت هزینه‌های ثبت نشده، ثبت درآمدهای ثبت نشده انجام اصلاحات طبقه‌بندی حساب‌ها
- ۶۸- اقدام زیر از تراز آزمایشی شرکت پارس در پایان شهریور ۱۳۸۵ استخراج شده است سرمایه در گردش شرکت چه مبلغی است؟
- | | |
|------|----------------------|
| ۴۰۰ | اثاثیه اداری |
| ۹۰۰ | بستانکاران تجاری |
| ۴۵۰ | موجودی ملزومات اداری |
| ۱۶۰۰ | موجودی بانک |
| ۵۴۰ | بدهکاران تجاری |
| ۱۲۵۰ | ابزار وسایل کار |
| ۸۰۰ | ماشین آلات |
| ۱۰۰۰ | بدهی بلندمدت |
| ۲۰۰ | وام کوتاه مدت بانکی |
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (۱) ۱۱۰۰ | (۲) ۱۴۵۰ | (۳) ۱۸۵۰ | (۴) ۲۵۹۰ |
|----------|----------|----------|----------|
- ۶۹- کدامیک از معاملات زیر جمع دارایی‌های یک مؤسسه را تغییر می‌دهد؟
- (۱) دریافت از بدهکاران
 - (۲) فروش نقدی زمین به بهای تمام شده
 - (۳) آورده غیرنقدی صاحب مؤسسه به عنوان سرمایه
 - (۴) خرید نقدی یک دستگاه ماشین تحریر
- ۷۰- شرکتی سیاست فروش نسبه را دنبال می‌کند از فروش هر ماه ۷۰٪ در همان ماه ۲۰٪ در ماه بعد ۸٪ درصد در ماه دوم وصول می‌شود و معمولاً ۲٪ بقیه نیز غیر قابل وصول است اگر مانده حساب‌های دریافتی در اول تیرماه مبلغ ۳۶ میلیون ریال باشد که ۷۲۰,۰۰۰ ریال آن از فروش اردیبهشت ماه است که هنوز وصول نشده و ۲۸۸,۰۰۰ ریال آن از فروش خرداد باشد کل فروش ماه‌های اردیبهشت و خرداد کدام است؟
- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (۱) ۹۰ میلیون ریال و ۳۲ میلیون ریال | (۲) ۷۲ میلیون ریال و ۹۶ میلیون ریال |
| (۳) ۳۶۰ میلیون ریال و ۱۴۴ میلیون ریال | (۴) ۷۲۰,۰۰۰ ریال و ۲۸۸,۰۰۰ ریال |

۷۱- در یک ماشین فلایر، در صورتیکه سرعت فلایر 1000 rpm و سرعت بوبین در شروع کار 1200 rpm و قطر بوبین ۲ برابر قطر بوبین نیمچه در شروع کار فرض شود، سرعت بوبین را در لحظه پرشدن محاسبه نمایید.

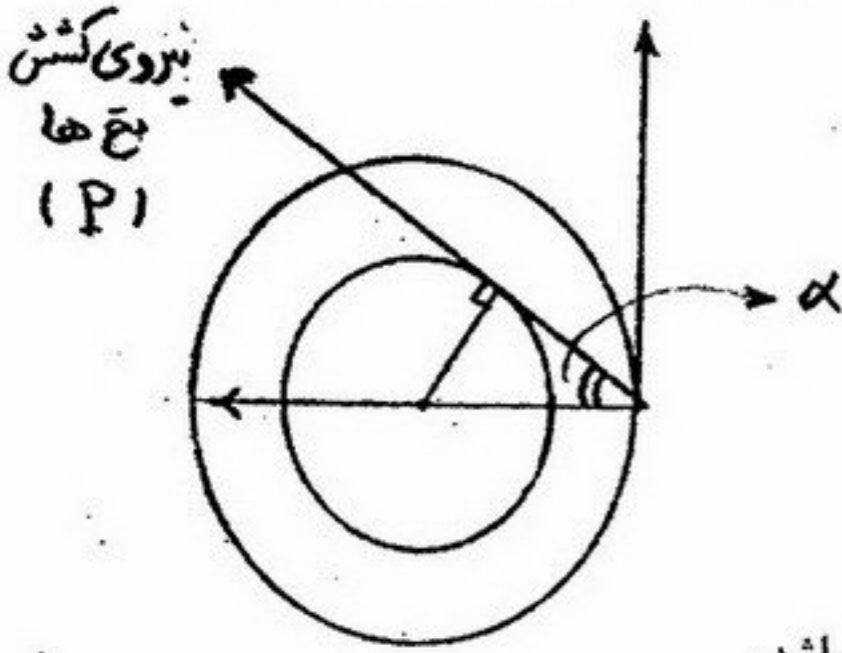
- (۱) 1050 rpm (۲) 1100 rpm (۳) 1150 rpm (۴) 1250 rpm

۷۲- کدامیک از خصوصیات الیاف پنبه در ریسندگی رینگ اهمیت بیشتری دارد؟

- (۱) طول (۲) ظرافت (۳) استحکام (۴) درصد ناخالص‌های الیاف

۷۳- مطابق شکل، در صورتیکه P نیروی کشش نخ در ناحیه پیچش ریسندگی رینگ باشد. نیروی رانش شیطانک بر روی رینگ برابر است با:

- (۱) $P \tan \alpha$
(۲) $P \cot \alpha$
(۳) $P \sin \alpha$
(۴) $P \cos \alpha$



۷۴- کدامیک از عبارات زیر در مورد سیستم ریسندگی «MVS» صحیح است؟

- (۱) این سیستم دارای یک جهت هوا می‌باشد.
(۲) این سیستم دارای دو جهت هوا بوده و جهت چرخش هوا در این دو جهت برعکس می‌باشد.
(۳) این سیستم دارای دو جهت هوا بوده و سرعت چرخش هوا در جهت دوم بیشتر از جهت اول می‌باشد.
(۴) این سیستم دارای دو جهت هوا بوده و سرعت چرخش هوا در جهت اول بیشتر از جهت دوم می‌باشد.

۷۵- در یک ماشین ریسندگی چرخانه‌ای، سرعت چرخانه 100000 rpm ، تاب در متر نخ 500 و نمره نخ برابر 40 tex می‌باشد. مقدار تولید

نخ برحسب $\frac{g}{hr}$ برابر است با: (راندمان 100% فرض می‌شود)

- (۱) 280 (۲) 480 (۳) 580 (۴) 680

۷۶- اگر دنده‌ی پود در مکانیزم رگولاتور پارچه محرک باشد کدامیک از عبارات زیر صحیح هستند؟

- (۱) با تعویض دنده‌ی پود از کوچک به بزرگ فضای پودی کمتر می‌شود.
(۲) با تعویض دنده‌ی پود از کوچک به بزرگ میزان برداشت پارچه کاهش می‌یابد.
(۳) با تعویض دنده‌ی پود از کوچک به بزرگ تراکم پودی افزایش می‌یابد.
(۴) با تعویض دنده‌ی پود از کوچک به بزرگ تراکم پودی کاهش می‌یابد.

۷۷- در زمان سنجی انجام شده برای یک ماشین بافندگی در یک شیفت کاری ۸ ساعته 20 تار پارگی، 12 پود پارگی و 8 توقف پیش‌بینی نشده ثبت شده است. اگر بطور متوسط برای رفع هر توقف ۱ دقیقه زمان صرف شود چه تعدادی از این ماشین را می‌توان به یک بافنده اختصاص داد؟

- (۱) 1 (۲) 4 (۳) 8 (۴) 16

۷۸- میزان تولید یک ماشین بافندگی در ۳ شیفت ۸ ساعته با راندمان 95% و سرعت 600 ppm برای بافت پارچه با عرض 220 cm ، تراکم تار $48/cm$ و تراکم پودی $40/cm$ چه مقدار خواهد بود؟

- (۱) 376 مترمربع (۲) 205 متر مربع (۳) 171 متر (۴) 205 متر

۷۹- توان پود گذاری در ماشین بیانگر چه قابلیت‌ای از ماشین می‌باشد؟

- (۱) بیانگر حداکثر دور در دقیقه ماشین می‌باشد.
(۲) بیانگر توان ماشین در تولید پارچه (مترمربع) می‌باشد.
(۳) بیانگر حداکثر عرض پارچه‌ای که می‌توان با ماشین بافت می‌باشد.
(۴) بیانگر توان ماشین در تولید پارچه (متر) می‌باشد.

۸۰- اگر در ماشین بافندگی هدف تولید پارچه‌های زیر، یکی بعد از دیگری، بدون نیاز به تعویض طراحی باشد حداقل به چند ورد نیاز می‌باشد؟

(بافت‌های $T \frac{z}{1}$ ، $T \frac{z}{1}$ ، $T \frac{s}{2}$)

- (۱) 4 (۲) 6 (۳) 8 (۴) 12

۸۱- کدام گزینه در مورد تولید پارچه فاستونی صحیح می‌باشد؟

- (۱) افزایش تراکم پود موجب کاهش هزینه بافندگی می‌گردد.
(۲) با افزایش ظرافت نخ تار و پود هزینه تولید افزایش می‌یابد.
(۳) افزایش ضخامت نخ پود تأثیری در هزینه تولید ندارد.
(۴) افزایش ظرافت نخ تار تأثیری در هزینه تولید ندارد.

۸۲- تعداد نخ عبوری از هر دندانه شانه بافندگی تار و پودی وقتی در پارچه رنگبندی تار و پودی داریم به چه عاملی بیشتر بستگی دارد؟

- (۱) رنگبندی تار و طرح بافت (۲) رنگبندی پود (۳) رنگبندی پود و طرح بافت (۴) طرح بافت

۸۳- حدود وزن یک متر طولی پارچه فاستونی با عرض 150 سانتیمتر و نمره تار و پود $N_m = \frac{40}{2}$ و تراکم تار $28/cm$ و تراکم پود $22/cm$ مطابق با کدام گزینه است؟ (متوسط جمع شدگی تار و پود 1.5%)

- (۱) 375 (۲) 280 (۳) 395 (۴) 410

۸۴- کدام گزینه دلیل استفاده از تعداد ورد بیشتر از مورد نیاز در ماشین بافندگی تار و پودی را توجیه می‌نماید؟

- (۱) حرکت سریعتر وردها (۲) کاهش صدای حرکت وردها (۳) افزایش توان پودگذاری (۴) کاهش سرعت حرکت وردها

۸۵- در بافندگی تار و پودی، کدام عبارت در مورد طرح پیکه صحیح می‌باشد؟

- (۱) بافت لایه دو حتماً تافته می‌باشد. (۲) تراکم تار و پود لایه رو و زیر یکسان می‌باشد.

(۳) نمرات تار و پود لایه رو و زیر متفاوت می‌باشد. (۴) نسبت تار و پود لایه رو و پود لایه زیر برابر تار و پود لایه زیر می‌باشد.

- ۸۶- قدرت تشخیص بین دو نقطه از جسم را به وسیله میکروسکوپ نوری چگونه می توان افزایش داد؟
 (۱) با افزایش طول موج نور
 (۲) با افزایش شدت نور
 (۳) با افزایش فاصله عدسی شیئی و جسم
 (۴) همه موارد
- ۸۷- کدام عبارت زیر برای پلیمر ترموپلاستیک صحیح می باشد؟
 (۱) پلیمرها شاخه ای هستند.
 (۲) قابل ذوب و بازیابی نیستند.
 (۳) پلیمرهای با اتصالات عرضی می باشند.
 (۴) با اتصالات عرضی بوده و قابل بازیابی نیستند.
- ۸۸- در پدیده تفرق اشعه X، طول موج متناسب است با:
 (۱) عکس مجذور فاصله صفحات بلوری
 (۲) مجذور فاصله صفحات بلوری
 (۳) عکس فاصله صفحات بلوری
 (۴) فاصله صفحات بلوری
- ۸۹- کدام عبارت در مورد پلیمریزاسیون زنجیری صحیح است؟
 (۱) فقط برای مونومرهای فاقد حلقه آروماتیک انجام می شود.
 (۲) تنها برای مونومرونیلی انجام می گردد.
 (۳) فقط برای پلیمرهای با جرم ملکولی کم انجام می گردد.
 (۴) تنها برای مونومرهای دارای پیوند دوگانه انجام می شود.
- ۹۰- شاخص پراکندگی وزن مولکولی $\frac{M_w}{M_n}$ برای کدام گزینه نزدیک به یک می باشد؟
 (۱) پلیمر افزایشی
 (۲) پلیمر مرحله ای
 (۳) پلیمر بافت زنده
 (۴) هیچکدام
- ۹۱- الیاف پلی استر موقع سوختن کدام یک از مشخصه زیر را دارد؟
 (۱) دود سیاه رنگ دارد و بوی قند سوخته را می دهد.
 (۲) دود زرد رنگ دارد و بوی آمونیاک می دهد.
 (۳) دود سیاه رنگ دارد و بوی اوره را می دهد.
 (۴) دود سفید دارد و بوی آمونیاک می دهد.
- ۹۲- لیف نایلون T-۶ که پلیمریزاسیون تراکمی هگزامتیلن دی آمین و تری فتالیک اسید تهیه می شود با کدام یک از روش های تولید الیاف به شرح زیر تبدیل به لیف می شود؟
 (۱) ذوب ریسی Melt Spinning
 (۲) خشک ریسی Dry Spinning
 (۳) مرطوب ریسی Wet Spinning
 (۴) خشک مرطوب ریسی Dty/ Wet Spinning
- ۹۳- غیر محلول بودن لیف پشم در حلال ها و اسیدها و مقاومت آن در مقابل باکتری ها و آنزیم ها در اثر وجود کدام یک از پیوندهای زیر حاصل می شود؟
 (۱) پیوند نمکی
 (۲) پیوند دو گوگردی
 (۳) پیوند واندروالس
 (۴) پیوند هیدروژنی و نمکی توأم
- ۹۴- از نظر خریدار خصوصیات همچون راحتی Comfort، ظاهر Appearance، دوام Durability و بشور و بپوش Easy Care بودن لباس حائز اهمیت است. کدام ویژگی لیف در تمام این خصوصیات مؤثر است؟
 (۱) استحکام
 (۲) جذب رطوبت
 (۳) انعطاف پذیری
 (۴) الاستیسیت
- ۹۵- رطوبت بازیافتی لیفی ۸ درصد است. درصد رطوبت محتوی آن چقدر است؟
 (۱) ۰٫۲۴
 (۲) ۰٫۸۷
 (۳) ۷٫۴
 (۴) ۸٫۷
- ۹۶- وزن خالص ده تن الیاف نایلون ۶ وارداتی با احتساب درصد رطوبت بازیافتی تجارتنی ۵ درصد چند تن است؟
 (۱) ۹٫۵
 (۲) ۹٫۷
 (۳) ۹٫۹
 (۴) نایلون جاذبه الرطوبه نیست.
- ۹۷- برای تهیه بند کفش الیاف دارای کدامیک از خصوصیات زیر مناسب ترند؟
 (۱) مقاومت خمشی بالا و الاستیسیت زیاد
 (۲) مدول اولیه کم و استحکام بالا
 (۳) الاستیسیت و مدول اولیه بالا
 (۴) کار تا حد پارگی بالا
- ۹۸- هرگاه نیروی F به مدل ماکسول اعمال گردد نیروی F برابر است با:
 (۱) نیروی فنر
 (۲) مجموع نیروی فنر و کمک فنر
 (۳) ضریب صحیحی از مجموع نیروی فنر و کمک فنر
 (۴) هیچکدام
- ۹۹- نمره نخ در رطوبت بازیافتی ۶۰ درصد برابر ۲۰۰ تکس است. نمره این نخ در رطوبت بازیافتی ۲۰ درصد چقدر است؟
 (۱) ۱۴۹/۵
 (۲) ۱۵۰/۵
 (۳) ۱۹۹
 (۴) هیچکدام
- ۱۰۰- دلیل اصلی تفاوت های خواص فیزیکی الیاف پنبه و ویسکوز عبارتست از اختلاف در:
 (۱) فرمول شیمیایی
 (۲) میزان تبلور
 (۳) میزان جذب رطوبت
 (۴) ساختمان اسفرو لایتی ویسکوز
- ۱۰۱- عملیات تکمیل روی کدام یک از کالاهای زیر صورت می گیرد، کاملترین پاسخ را انتخاب کنید.
 (۱) الیاف، نخ، پارچه، لباس
 (۲) الیاف، نخ، پارچه، لباس، کالاهای پزشکی
 (۳) الیاف، نخ، پارچه، لباس، کالاهای پزشکی، کالاهای نظامی
 (۴) در الیاف، نخ، پارچه، لباس، کالاهای پزشکی، کالاهای نظامی، کفپوش ها
- ۱۰۲- هدف از انجام عملیات مرسریزاسیون کالای پنبه ای چیست؟ بهترین پاسخ را انتخاب نمایید.
 (۱) ایجاد سدیم سلولوزات به منظور فراهم آوردن کالای مناسب رنگزای کاتیونیک
 (۲) بهبود آبرفتگی، افزایش جلد و استحکام، افزایش جذب رنگ و آب کالای پنبه ای
 (۳) خارج نمودن، ناخالصی ها از کالای پنبه ای به منظور افزایش جذب آب
 (۴) قلیایی کردن کالای پنبه ای و کاهش وزن آن

- ۱۰۳- کدامیک از عبارات زیر جهت استفاده از حلال آلی مانند پرکلرواتیلن در فرآیندهای تکمیل صحیح است؟
 (۱) حلالها از نظر زیست محیطی مشکل زا می باشد.
 (۲) حلالها کشش سطحی کالا را کاهش می دهند.
 (۳) حلالها از کشش سطحی کمی برخوردارند و برخی از عملیات تکمیلی باحلالها بهتر صورت می گیرد.
 (۴) حلالها می توانند سبب تسریع عملیات تکمیلی شوند و آسیبی به کالای نساجی و کالای وارد نمی سازند.
- ۱۰۴- هرگاه ضمن کلرینه کردن سیستم به حمام کلرینه هیپوکلریت مقداری پرمنگنات پتاسیم اضافه کنند، چه خصوصیتی به کالا اعمال می شود؟
 (۱) پرمنگنات پتاسیم از زرد شدن سیستم جلوگیری می کند.
 (۲) پرمنگنات پتاسیم الیاف سیستم را برای ترکیب با هیپوکلریت مستعدتر می کند.
 (۳) پرمنگنات پتاسیم باعث کاهش عمل کلرینه کردن در ۱۰ - ۸.۵ pH می شود.
 (۴) هر سه مورد صحیح است.
- ۱۰۵- در صورتیکه پشم در محیط اسیدی همراه با مقدار زیادی نمک قرار گیرد:
 (۱) نمک باعث افزایش استحکام پشم می شود.
 (۲) غلظت نمک در داخل لیف بیشتر از خارج لیف می باشد.
 (۳) غلظت نمک در داخل لیف خیلی بیشتر از داخل لیف است.
 (۴) غلظت نمک در خارج لیف خیلی بیشتر از داخل لیف است.
- ۱۰۶- رنگرزی پشم با رنگهای اسیدی مثال کمپلکس ۱:۲ در pH:
 (۱) خنثی با استفاده از یک نمک آزاد کننده اسید انجام می گیرد.
 (۲) ۲ در حضور سولفات سدیم انجام می گیرد.
 (۳) ۴ با حضور سولفات سدیم انجام می گیرد.
 (۴) بدون حضور سولفات سدیم انجام می گیرد.
- ۱۰۷- در صورتیکه پشم را با عوامل احیاء عمل نمائیم؟
 (۱) باعث کاهش جذب رنگهای دیسپرس روی پشم می گردد.
 (۲) باعث کاهش جذب رنگهای اسیدی روی پشم می گردد.
 (۳) تأثیر چندانی در جذب رنگهای اسیدی روی پشم ندارد.
 (۴) باعث کاهش جذب رنگهای کاتیونیک روی پشم می گردد.
- ۱۰۸- Adsorption Isotherm رنگهای آینونی روی استات
 (۱) فقط Nernst (۲) فقط langmuir (۳) تلفیقی از Nernst و Langmuir (۴) فقط freundlich
- ۱۰۹- در یک سامانه اندازه گیری رنگ به منظور همانندی کالریمتری منسوجات کدامیک از دستگاههای زیر را پیشنهاد می کنید؟
 (۱) اسپکتروفوتومتر انعکاس (۲) اسپکتروفوتومتر انتقالی (۳) پویسگر (اسکتر) (۴) کالریمتر
- ۱۱۰- مختصات منبع نوری D₆₅ در سیستم CIELAB₁₉₇₆ عبارت است از:
 (۱) $a^* = 0.0117, b^* = 0.0181, L^* = 100$
 (۲) $a^* = 0, b^* = 0, L^* = 100$
 (۳) $a^* = 0.0232, b^* = 0.0232, L^* = 100$
 (۴) $a^* = 0.0232, b^* = 0.0232, L^* = 100$
- ۱۱۱- به منظور بررسی و اندازه گیری جلا در یک جسم بهتر است:
 (۱) پرتوهای بررسی شوند که زاویه تابش و باز تابش آنها یکسان باشند.
 (۲) پرتوهای بررسی شوند که زاویه تابش و باز تابش آنها یکسان نباشند.
 (۳) پرتوهای بررسی شوند که زاویه تابش و باز تابش آنها متمم هم باشند.
 (۴) پرتوهای بررسی شوند که زاویه تابش و باز تابش آنها مکمل هم باشند.
- ۱۱۲- در چه شرایطی رابطه: $(K/S)_{mix} = (K/S)_{sub} + C_1(k/s)_1 + C_2(k/s)_2 + \dots + C_n(K/S)_n$ برقرار است؟
 (۱) در صورتیکه انتشار رنگها در نظر گرفته شوند.
 (۲) در صورتیکه انتشار زمینه و رنگها هر دو در نظر گرفته شوند.
 (۳) در صورتیکه انتشار زمینه و رنگها هر دو در نظر گرفته نشوند.
 (۴) در صورتیکه انتشار زمینه در نظر گرفته شود و فرض گردد که رنگها در بستر حل شده و انتشار آنها ناچیز است.
- ۱۱۳- یک دستگاه تکسچرایزینگ تاب مجازی، نخ ۲۵ دسی تکس را با مقدار تاب ۲۵۰۰ تاب در متر و سرعت ۱۰۰۰ متر بر دقیقه تکسچره می کند، سرعت دورانی نخ در هیترو اول چند دور در دقیقه است؟
 (۱) ۱۰۰۰,۰۰۰ (۲) ۲,۵۰۰,۰۰۰ (۳) ۲۵,۰۰۰ (۴) ۲۱۵
- ۱۱۴- دلیل اصلی جایگزینی تاب دهنده های اصطکاکی به جای تاب دهنده های سوزنی در دستگاه های تکسچرایزینگ تاب مجازی چیست؟
 (۱) خواص موجی مطلوب تر (۲) کنترل دقیق تر تاب (۳) سرعت بیشتر (۴) قیمت کمتر
- ۱۱۵- چرا محدوده مناسب D/y تاب دهنده های دیسکی سرامیکی بیش از پلی اورتانی است؟
 (۱) به دلیل تعداد کمتر دیسک های سرامیکی (۲) به دلیل قطر کمتر دیسک های سرامیکی
 (۳) به دلیل ضخامت کمتر دیسک های سرامیکی (۴) به دلیل ضریب اصطلاک کمتر دیسک های سرامیکی
- ۱۱۶- برای کاهش تاب زنده بودن نخ Set کدامیک از متغیرهای زیر بیشترین تأثیر را ایجاد می نماید؟
 (۱) دمای هیتراول (۲) دمای هیتردوم (۳) نسبت D/y (۴) ازدیاد تغذیه هیتردوم
- ۱۱۷- تثبیت رنگدانه ها (پیگمنت) در دمای ۱۵۰ درجه سانتیگراد به چه مدت زمانی احتیاج دارد؟
 (۱) ۱۵ دقیقه (۲) ۱۰ دقیقه (۳) ۵ دقیقه (۴) ۱ دقیقه
- ۱۱۸- در خمیر چاپ کالای سلولزی با پیگمنت از کوپلی مر بوتیل اکریلات / اکریلونیتریل استفاده شده. کوپلی مر مذکور به چه منظور مورد استفاده قرار گرفته است؟
 (۱) تغلیط کننده (۲) تسریع کننده (۳) نفوذ کننده (۴) اتصال دهنده
- ۱۱۹- کدامیک از موارد زیر برای چاپ پارچه های پلی استر - پنبه با مخلوط رنگ های دیسپرس و راکیتو مناسب است؟
 (۱) سدیم فرمات (۲) سدیم کربنات (۳) سدیم بی کربنات (۴) سدیم هیدروکسید
- ۱۲۰- کدامیک از موارد زیر برای چاپ سوخت پارچه پلی استر - ویسکوز مناسب است؟
 (۱) سولفات روی (۲) سولفات آهن (۳) سولفات آمونیوم (۴) سولفات آلومینیوم