

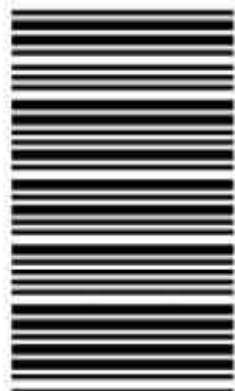
329

F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



329F

صبح پنجشنبه  
۹۳/۱۱/۱۶



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.

امام خمینی (ره)

**آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۴**

**مدیریت نساجی - کد ۱۲۸۸**

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات و آمار (ریاضی عمومی ۱ و ۲، معادلات دیفرانسیل، آمار)	۲۰	۳۱	۵۰
۳	مباحث مدیریت (کنترل کیفیت آماری، مدیریت تولید، حسابداری)	۲۰	۵۱	۷۰
۴	دروس تخصصی (تکنولوژی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف)	۵۰	۷۱	۱۲۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه - سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی آنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخللین برابر مقررات رفتار می شود.

**PART A: Vocabulary**

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

- 1- Before you ----- to the next question, you should take some time to make sure you're happy with your answers so far.  
1) prescribe      2) precede      3) proceed      4) preface
- 2- My first day of babysitting was an absolute -----; the kids spilled food all over the kitchen and they wouldn't listen to anything I had to say.  
1) invasion      2) enigma      3) condemnation      4) fiasco
- 3- We were very unhappy with the ----- way the moving company tossed our boxes into our new house.  
1) haphazard      2) impatient      3) initial      4) neutral
- 4- The author used ----- when he said the dog was "as big as a house."  
1) shortsightedness      2) hyperbole      3) precision      4) pretension
- 5- I never thought you would get so upset about such a ----- matter.  
1) contradictory      2) consistent      3) colloquial      4) trivial
- 6- The police wondered about the man's ----- for committing the crime.  
1) inhibition      2) motive      3) impact      4) inspiration
- 7- While most club members have agreed with the decision, I expect Ricky to ----- forcibly.  
1) dissent      2) vanish      3) avoid      4) abate
- 8- "It is my firm -----," said the candidate, "that family farms must receive government help."  
1) speculation      2) safeguard      3) conviction      4) deprivation
- 9- You'll have a better chance of finding that unusual word if you look it up in a/an ----- dictionary.  
1) skilled      2) publicized      3) cultured      4) unabridged
- 10- Because the hikers planned to reunite at 4:00 P.M., they paused to ----- their watches.  
1) illuminate      2) reinforce      3) synchronize      4) chronicle

**PART B: Cloze Passage**

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

Herbicides, also commonly known as weed killers, are pesticides used to kill unwanted plants. Selective herbicides kill specific targets, (11) ----- the desired crop relatively unharmed. Some of these act by interfering with (12) ----- and are often synthetic mimics of natural plant hormones. Herbicides used to clear waste ground, industrial sites, railways and railway embankments are not selective (13) ----- all plant material with which they come into contact. Smaller quantities are used in forestry, pasture systems, and management of areas (14) ----- as wildlife habitat.

Some plants produce natural herbicides, (15) ----- the genus *Juglans* (walnuts), or the tree of heaven; such action of natural herbicides, and other related chemical interactions, is called allelopathy.

- 11- 1) they leave      2) when left with      3) while leaving      4) by leaving
- 12- 1) the weed of growth      2) the growth of the weed  
3) the weed in growing      4) the growing of weed
- 13- 1) and kill      2) killer of      3) to kill      4) which kill

- 14- 1) where set aside 2) in which they are set aside  
 3) that set aside 4) set aside  
 15- 1) either 2) such as 3) or 4) includes

### PART C: Reading Comprehension

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

#### PASSAGE 1:

Electrostatic charges accumulate easily on ordinary textile materials, especially in dry conditions (Holme et al., 1998; Kathirgamanathan et al., 2000; Morton and Hearle, 1997). Charges once accumulated are difficult to dissipate. The dissipation of an electrostatic-charge occurs through shocks and sparks which can be hazardous in a flammable atmosphere. Therefore, the presence of a static charge in textiles can be a major hazard in explosives, paper, printing, electronics, plastics, and the photographic industry (Bajaj et al., 1992). Before the advent of nonflammable anaesthetics and anti-static rubber components in operating theatre equipment there was evidence of static electrically initiated explosions in hospitals (Scott 1981). The charge present in a garment can probably be over 60 kV depending on the balance between the rate of generation and the rate of dissipation of the static charges and the body potential (Holme et al., 1998).

The clinging of garments is a common problem caused due to the presence of electrostatic charges. Electrostatic attraction may impede the opening of parachutes and even lead to catastrophic failure under certain circumstances (Holme et al., 1998). Anti-electrostatic finishes are used for textiles both in civilian and non-civilian applications. The basic principle of making an antistatic garment is to decrease the electrical resistivity or the chance of electrostatic accumulation in a fabric. Examples of the former are spinning yarns containing conductive materials, producing a composite fiber in which at least one element is a conductive material or a fiber containing a conductive material such as metallic or carbon coatings (Holme et al., 1998). Examples of the latter are the addition of a mixture of lubricants and surfactants to the textiles, or antistatic finishing (Holme et al., 1998). It should, however, be noted that electrostatics can be very useful for practical industrial applications. In the textile industry, electrostatics are used as a means of spinning fibers and yarns (Holme et al., 1998; Morton and Hearle, 1997).

- 16- **What is the best title to cover the passage?**  
 1) Electrostatic protection 2) Electrical protection  
 3) Electromagnetic protection 4) Thermal protection
- 17- **The basic principle of making an antistatic garment is -----.**  
 1) to decrease the electrical conductivity  
 2) to dissipate the electrostatic-charge through fabrics  
 3) to increase the electrical resistivity of the garment  
 4) to decrease the electrical resistivity or the chance of electrostatic accumulation in a fabric
- 18- **Before the advent of non-flammable anesthetic and anti-station rubber components in operating theatre equipment there was evidence of ----- initiated explosions in hospitals.**  
 1) catastrophic failure 2) electrical hazardous  
 3) static charges 4) static electrically



- 19- The ----- of garments is a common problem caused due to the presence of electrostatic charges.  
 1) shocks                      2) sparks                      3) clinging                      4) pilling
- 20- The meaning of "catastrophic" is:  
 1) more                      2) tremendous                      3) high                      4) great

**PASSAGE 2:**

Because of the ongoing speed of nanotechnology (NT) development, regulatory or other delays caused by government will be costly to the industry and could be deadly to small firms with little start-up capital. Government may try to avoid giving unfair advantage to anyone firm or industry segment, but it will be impossible to maintain a "level playing field." Regulation inevitably will benefit some firms at the expense of others. Larger firms will have an advantage over smaller firms. Firms dependent on rapid introduction of a product will be disadvantaged in relation to those that are not so dependent. The rapid development of NT also means that government managers always will be operating with outdated information, and that data about NT effects will lag behind commercial applications. Priorities for research and for regulation will need to shift constantly. We have moved into a world which is, as David Rejeski states, "dominated by rapid improvements in products, processes, and organizations, all moving at rates that exceed the ability of our traditional governing institutions to adapt or shape outcomes." He warns, "If you think that any existing regulatory framework can keep pace with this rate of change, think again" (Rejeski 2004, p.45.). These consequences do not mean that government should not deal with the adverse effects of NT. Such difficulties need to be recognized and taken into account when designing and implementing an NT management system.

- 21- **Ongoing speed of nanotechnology requires:**  
 1) implementing of a nanotechnology management system.  
 2) government regulations on environmental aspects  
 3) a lag behind commercial applications  
 4) that difficulties need to be recognized
- 22- **Nanotechnology development:**  
 1) is not that fast that existing regulatory frame work can not keep pace with this rate of change.  
 2) is associated with rapid improvements in products.  
 3) will be costly to industry.  
 4) is product dependent.
- 23- **"Data about nanotechnology effects will lag behind commercial applications" indicates that:**  
 1) commercial applications control the data on nanotechnology.  
 2) commercial applications will increase the growth of nanotechnology.  
 3) there is a time lag between data on nanotechnology effects and commercial applications.  
 4) data about nanotechnology effects is not released that much to be used by commercial sector.

**24- Government regulations will:**

- 1) help nanotechnology developments without adverse effects on mankind and environment.
- 2) affect certainly the growth of nanotechnology adversely.
- 3) be on the base of updated information.
- 4) control the smaller firms activities.

**25- What is the best title for this text?**

- 1) characteristics of nanotechnology.
- 2) managing the effects of nanotechnology.
- 3) advantages and disadvantages of nanotechnology.
- 4) Incentives for environmentally beneficial technology.

**PASSAGE 3:**

Strategic management involves formulation and implementation of the major goals and initiatives taken by a company's top management on behalf of owners, based on consideration of resources and an assessment of the internal and external environments in which the organization competes. Strategic management provides overall direction to the enterprise and involves specifying the organization's objectives, developing policies and plans designed to achieve these objectives, and then allocating resources to implement the plans. Academics and practicing managers have developed numerous models and frameworks to assist in strategic decision making in the context of complex environments and competitive dynamics. Strategic management is not static in nature; the models often include a feedback loop to monitor execution and inform the next round of planning. Harvard Professor Michael Porter identifies three principles underlying strategy: creating a "unique and valuable [market] position", making trade-offs by choosing "what not to do", and creating "fit" by aligning company activities to with one another to support the chosen strategy. Dr. Vladimir Kvint defines strategy as "a system of finding, formulating, and developing a doctrine that will ensure long-term success if followed faithfully." Corporate strategy involves answering a key question from a portfolio perspective: "What business should we be in?" Business strategy involves answering the question: "How shall we compete in this business?" In management theory and practice, a further distinction is often made between strategic management and operational management. Operational management is concerned primarily with improving efficiency and controlling costs within the boundaries set by the organization's strategy.

**26- This text highlights:**

- 1) the difference between strategic management and operational management.
- 2) the importance of unique and valuable market position.
- 3) the importance of strategic management.
- 4) principles of strategic management.

**27- Strategic management:**

- 1) is static in nature.
- 2) involves implementation of general goals.
- 3) determines the overall direction to the enterprise.
- 4) field has a few models and frameworks developed by academics and practicing managers.

- 28- **Aligning of company activities is achieved by:**
- 1) following of chosen strategy.
  - 2) feed back loop of dynamic strategic management.
  - 3) making trade-offs by choosing "what not to do".
  - 4) creation of a unique and valuable market position.
- 29- **Strategic management involves:**
- 1) developing of numerous models and frame works to assist in strategic decision making.
  - 2) identifying internal and external environments in which the organization competes.
  - 3) how shall we compete in this business?
  - 4) specifying the organizations objectives.
- 30- **Operational management is concerned with:**
- 1) context of complex environments manipulating.
  - 2) improving efficiency and controlling of costs.
  - 3) the three principles of strategic management.
  - 4) a system of finding, formulating and developing a doctrine.

ریاضیات و آمار (ریاضی عمومی ۱ و ۲، معادلات دیفرانسیل، آمار):

۳۱- فرض کنید  $f(x)$  تابعی مشتق پذیر روی  $\mathbb{R}$  است به طوری که  $f(x) = 2 + 3 \int_0^x f(t) dt$  مقدار  $f(2)$

کدام است؟

(۱)  $2e^6$

(۲)  $2e^3$

(۳)  $2e^{-3}$

(۴)  $2e^{-6}$

۳۲- حجم جسمی به ارتفاع  $h$  سانتی متر که مقطع عرضی آن با هر صفحه افقی به ارتفاع  $y$  بالای قاعده آن، قطاع

دایره‌ای به شعاع  $a$  سانتی متر و زاویه  $(1 - \frac{y}{h})\pi$  رادیان است، کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi ah}{2}$

(۲)  $\frac{\pi a^2 h}{2}$

(۳)  $\pi ah$

(۴)  $\pi a^2 h$

۳۳- مقدار طول کمان خم به معادله  $y = \cosh x$  در بازه  $[0, 1]$ ، کدام است؟

(۱)  $\cosh 1 - 1$

(۲)  $\cosh 1$

(۳)  $1 + \sinh 1$

(۴)  $\sinh 1$

۳۴- شعاع و بازه همگرایی سری  $\sum_{m=0}^{\infty} \frac{(2x+5)^m}{(m^2+1)3^m}$  کدام است؟

(۱)  $[-4, -1], \frac{2}{3}$

(۲)  $(-4, -1], \frac{3}{2}$

(۳)  $(-4, -1], \frac{2}{3}$

(۴)  $[-4, -1], \frac{3}{2}$

۳۵- اگر  $\omega^2, \omega, 1, \omega^3$  ریشه‌های چهارم واحد باشند، مقدار  $(2-\omega)(2-\omega^2)(2-\omega^3)$  کدام است؟

(۱) ۱۴

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) ۱۷

۳۶- فرض کنید  $z = \frac{y}{x}$  که در آن  $x = e^{3t}$  و  $y = 1 - e^{6t}$  در این صورت کدام عبارت برای  $\frac{dz}{dt}$  صحیح است؟

(۱)  $6 \cosh(3t)$

(۲)  $6 \sinh(3t)$

(۳)  $-6 \cosh(3t)$

(۴)  $-6 \sinh(3t)$

۳۷- مشتق سوئی تابع  $f(x, y, z) = \left(\frac{x}{y}\right)^z$  در نقطه  $(1, 1, 1)$  و در جهت  $2\bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{\sqrt{6}}$

(۲)  $-\frac{1}{\sqrt{6}}$

(۳) ۱

(۴) -۱

۳۸- مقدار انتگرال  $\iiint_R \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dv$  که در آن  $R$  ناحیه بالای مخروط به معادله  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  و

محدود شده توسط کره‌ای به معادله  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$  است، کدام یک از مقادیر زیر می‌باشد؟

(۱)  $\frac{\pi^2}{2}$

(۲)  $\pi^2 \sqrt{2}$

(۳)  $\pi(1 - \sqrt{2})$

(۴)  $\frac{\pi}{2} \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

۳۹- نمایش رویه  $x^2 + 2y^2 - 4z^2 - 2x - 12y + 19 = 0$  کدام است؟  
 (۱) کره

(۲) سهمی گون دوار

(۳) مخروط بیضوی

(۴) هذلولی گون دو پارچه

۴۰- مقدار انتگرال منحنی الخط  $\int_C (3y - e^{\sin x}) dx + (7x + \sqrt{1+y^2}) dy$  که در آن  $c$  دایره‌ای به معادله

$x^2 + y^2 = 9$  طی شده در جهت مثبت می‌باشد، کدام است؟

(۱)  $12\pi$

(۲)  $24\pi$

(۳)  $36\pi$

(۴)  $48\pi$

۴۱- جواب عمومی معادله دیفرانسیل  $\ln \frac{y'}{1+y'} - x - 1 = 0$ ، کدام است؟

(۱)  $e^{-x}(1 - e^{y+1}) = c$

(۲)  $e^y(1 - e^{x+1}) = c$

(۳)  $e^x(1 + e^{y-1}) = c$

(۴)  $e^y(1 + e^{x-1}) = c$

۴۲- جواب عمومی معادله  $xy' \cos y + y' \sin 2y - 1 = 0$ ، کدام است؟

(۱)  $x = ce^{\sin y} - 2 \sin y - 2$

(۲)  $x = ce^{\sin y} + 2 \sin y + 2$

(۳)  $x = ce^{-\sin y} - 2 \cos y - 2$

(۴)  $x = ce^{-\sin y} + 2 \cos y + 2$

۴۳- جواب عمومی معادله دیفرانسیل  $y''' - 3y'' + 9y' + 13y = 0$ ، کدام است؟

(۱)  $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^{-2x} \cos 3x + c_3 e^{-2x} \sin 3x$

(۲)  $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^{2x} \cos 3x + c_3 e^{2x} \sin 3x$

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

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



۴۴- تبدیل لاپلاس تابع  $t^2 \sin 2t$ ، کدام است؟

$$(1) \frac{12s^2 - 16}{(s^2 + 4)^2}$$

$$(2) \frac{12s^2 + 16}{(s^2 + 4)^2}$$

$$(3) \frac{6s^2 - 8}{(s^2 + 4)^2}$$

$$(4) \frac{6s^2 + 8}{(s^2 + 4)^2}$$

۴۵- دو جواب مستقل معادله  $2x^2 y'' - xy' + (1+x)y = 0, x > 0$ ، کدام است؟

$$(1) y_1(x) = x^{\frac{1}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n, y_2(x) = x^{-\frac{1}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} b_n x^n$$

$$(2) y_1(x) = x^{-1} \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n, y_2(x) = x^{\frac{1}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} b_n x^n$$

$$(3) y_1(x) = x \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n, y_2(x) = x^{\frac{1}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} b_n x^n$$

$$(4) y_1(x) = x \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n, y_2(x) = x^{-\frac{1}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} b_n x^n$$

۴۶- کارگران یک کارخانه متحمل ۲ حادثه در هر هفته می‌شوند. احتمال این که کارگران این کارخانه متحمل بیش از ۲ حادثه در عرض ۲ هفته شوند، کدام است؟

$$(1) 1 - 3e^{-2}$$

$$(2) 1 - 5e^{-4}$$

$$(3) (1 - 3e^{-2})^2$$

$$(4) (1 - 5e^{-4})^2$$

۴۷- اگر  $X$  یک متغیر تصادفی با تابع چگالی احتمال زیر باشد:

$$f(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)} \quad x \in \mathbb{R}$$

مقدار  $P(X^2 \leq 1)$ ، کدام است؟

$$(1) \frac{1}{8}$$

$$(2) \frac{1}{4}$$

$$(3) \frac{2}{4}$$

$$(4) \frac{1}{2}$$

۴۸- انحراف معیار متغیر تصادفی بواسن  $X$  برابر با  $\sqrt{2}$  می‌باشد. مقدار  $P(X \geq 1)$ ، کدام است؟

(۱)  $e^{-2}$

(۲)  $e^{-\sqrt{2}}$

(۳)  $1 - e^{-2}$

(۴)  $1 - e^{-\sqrt{2}}$

۴۹- تعداد نقص‌ها (زدگی) به وجود آمده روی پارچه‌های تولیدی یک کارخانه به طور متوسط  $10$  در هر طاقه  $100$  متری است. احتمال اینکه در  $10$  متر اول این طاقه دقیقاً یک زدگی باشد، کدام است؟

(۱)  $e^{-1}$

(۲)  $2e^{-1}$

(۳)  $1 - e^{-1}$

(۴)  $1 - 2e^{-1}$

۵۰- اگر  $X_1, X_2, \dots, X_n$  یک نمونه تصادفی از جامعه‌ای با تابع مولد گشتاور  $M(t) = \exp(t + \frac{1}{2}t^2)$  باشد،

آنگاه میانگین  $W$  که در آن  $W = \sum_{i=1}^n X_i^2$  می‌باشد، کدام است؟

(۱)  $\frac{2n}{2}$

(۲)  $\frac{n}{2}$

(۳)  $n$

(۴)  $2n$

مباحث مدیریت (کنترل کیفیت آماری، مدیریت تولید، حسابداری):

۵۱- در یک طرح نمونه‌گیری برای پذیرش با اندازه انباشته  $N = 10000$  و  $n = 89$  و  $c = 2$ ، اگر احتمال پذیرش انباشته‌هایی با  $p = 0.01$ ، و نسبت اقلام معیوب برابر  $P_a = 0.94$  باشد، AOQ (متوسط کیفیت خروجی)

سیستم بازرسی اصلاحی چقدر است؟

(۱)  $0.01$

(۲)  $0.89$

(۳)  $0.93$

(۴)  $0.94$

۵۲- فرض کنید فرآیندی در نسبت اقلام معیوب ۲٪ تحت کنترل باشد. حدود کنترل ۳σ برای نمودار P با  $n = ۱۰۰$  چقدر است؟

$$(۱) \quad UCL = ۰٫۰۶۲, \quad LCL = ۰$$

$$(۲) \quad UCL = ۵٫۴\%, \quad LCL = ۱٫۴\%$$

$$(۳) \quad UCL = ۰٫۰۶۲, \quad LCL = -۰٫۰۲۲$$

$$(۴) \quad UCL = +۰٫۰۴۲, \quad LCL = -۰٫۰۴۲$$

۵۳- در نمودار کنترل  $\bar{x}$ ، در صورت افزایش اندازه نمونه، پهنای نمودار (UCL-LCL):

(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) تغییری نمی‌یابد.

(۴) نوع تغییر به اندازه واریانس جامعه بستگی دارد.

۵۴- در صورتی که نسبت قابلیت فرآیند (PCR) برابر با  $\frac{۲}{۳}$  محاسبه شده باشد، کدام گزینه دقیق‌تر است؟

(۱) تمام محصولات تولیدی منطبق با مشخصات فنی هستند.

(۲) حداقل ۵٪ از محصولات تولیدی فاقد مشخصات فنی هستند.

(۳) برای اظهار نظر در مورد نسبت محصولات منطبق با مشخصات فنی، باید واریانس فرآیند را هم بدانیم.

(۴) در صورتی که میانگین دقیقاً در وسط مشخصات فنی تنظیم شده باشد تمام محصولات تولیدی منطبق با مشخصات فنی خواهند بود.

۵۵- شاخص‌های تعریف شده برای بیان پراکندگی عناصر جامعه، با محدودیت‌ها و کمبودهایی مواجه‌اند. کدام محدودیت در مورد شاخص واریانس صحیح است؟

(۱) جمع فاصله‌ها از میانگین برابر صفر است.

(۲) در محاسبه آن از قدر مطلق استفاده می‌شود.

(۳) واحد آن با واحد عناصر جامعه یکسان می‌باشد.

(۴) واحد آن با واحد عناصر جامعه یکسان نمی‌باشد.

۵۶- یکی از ابعاد مهم یک قطعه ماشین‌کاری شده دارای حدود مشخصات  $۱۰۰ \pm ۱۰$  است. تحلیل نمودارهای

کنترل حاکی از تحت کنترل بودن فرآیند با مقادیر  $\bar{x} = ۱۰۴$ ،  $\bar{R} = ۹٫۳۰$  است. (در طراحی نمودارهای

کنترل از  $n = ۵$ ،  $A_1 = ۰٫۵۷۷$ ،  $d_2 = ۲٫۳۲۶$  استفاده شده است). کدام یک از فرض‌های زیر در مورد این

قطعه صحیح است؟

(۱) حدود مشخصات فنی به‌خوبی با حدود تolerانس طبیعی سازگار است.

(۲) برای تولید محصولات منطبق با مشخصات فنی، نیازمند اصلاح واریانس هستیم.

(۳) با تنظیم دستگاه برای اصلاح میانگین، کلیه محصولات بین حدود مشخصات قرار می‌گیرند.

(۴) تنها با اصلاح هم‌زمان میانگین و واریانس فرآیند می‌توان محصول منطبق با حدود مشخصات فنی تولید کرد.

۵۷- در یک نظام بازرسی وصفی برای پذیرش یا رد انباشته به انباشته با طرح اصلاحی  $N = 3000$ ،  $n = 150$  و  $c = 2$  اگر احتمال پذیرش انباشته‌ای با ۱٪ اقلام معیوب ۸۱٪ باشد. به طور متوسط چند محصول مورد بازرسی قرار می‌گیرد؟

(۱) ۱۴۸

(۲) ۶۹۲

(۳) ۲۹۷۱

(۴) ۲۴۳۰

۵۸- احتمال پذیرش دسته‌ای که کیفیت ورودی آن ۸ درصد معیوب باشد، با استفاده از اندازه نمونه ۵ و عدد پذیرش صفر چقدر است؟

(۱) ۰/۹۲

(۲) ۰/۷۲

(۳) ۰/۶۶

(۴) ۰/۳۴

۵۹- در یک سیستم کنترل موجودی که متوسط نرخ مصرف در هر دوره آن ۲۰ واحد می‌باشد، مقدار اقتصادی سفارش ۲۵۰۰ واحد محاسبه شده است. در صورتی که مقدار سفارش به‌طور یکجا دریافت نشود، بلکه با نرخ ۶۵ واحد در دوره دریافت گردد، مقدار اقتصادی سفارش به چه میزان تغییر می‌کند؟

(۱) +۵۰۰

(۲) +۴۵

(۳) -۵۰۰

(۴) +۱۱۰۰

۶۰- تقاضای سالیانه قطعه‌ای در یک کارخانه ۱۵۰۰ عدد برآورد شده است. اگر زمان انتظار برای دریافت قطعات سفارش شده ۳ ماه و مقدار اقتصادی سفارش ۱۵۰ عدد باشد، مقدار موجودی در نقطه سفارش چقدر است؟

(۱) ۷۵

(۲) ۱۵۰

(۳) ۲۷۵

(۴) ۳۷۵

۶۱- اجرای یک پروژه صنعتی نیازمند ۵۰۰,۰۰۰ ریال سرمایه‌گذاری در سال صفر و ۲۰۰,۰۰۰ در سال ۱ می‌باشد. این پروژه در طول دوره عمر مفیدش که ۱۰ سال (از سال ۲ تا ۱۱) پیش‌بینی شده، سالانه ۲۵۰,۰۰۰ ریال بازده خواهد داشت. در صورتی که نرخ بازده جذب کننده ۲۵٪ باشد، ارزش فعلی سود این پروژه چقدر است؟

(۱) ۱,۸۴۰,۰۰۰

(۲) ۱,۶۲۵,۰۰۰

(۳) ۲۳۳,۰۰۰

(۴) ۵۴,۰۰۰



۶۲- در یک برنامه «نمونه برداری از کار» درصد اشتغال کارمند به کار شخصی در حدود ۹۰٪ برآورد شده است. با فرض تقریب نرمال تعداد مشاهدات لازم برای برآورد این نسبت چقدر است؟ (به طوری که با احتمال بیشتر از ۹۵٪ خطای برآورد کمتر از  $\pm 0.04$  شود).

(۱) ۴۵

(۲) ۱۱۹

(۳) ۲۲۵

(۴) ۲۵۰۰

۶۳- زمان‌های محتمل، خوش‌بینانه و بدبینانه فعالیت‌های روی مسیر بحرانی پروژه‌های مطابق جدول زیر پیش‌بینی شده است. مدت زمان اجرای قطعی پروژه (با احتمال ۹۹/۸۵٪) چقدر است؟

فعالیت	زمان خوش‌بینانه	زمان محتمل	زمان بدبینانه
A	۲	۳	۴
B	۴	۵	۶
C	۱۰	۱۲	۲۰

(۱) ۳۰

(۲) ۲۶/۶

(۳) ۲۶/۱

(۴) ۲۴/۴

۶۴- در تولید پوشاک به صورت انبوه، کدام فرآیند تولید ترجیح داده می‌شود؟

(۱) پیوسته

(۲) سفارشی

(۳) کارگاهی

(۴) سفارشی و کارگاهی

۶۵- یک شرکت تولیدی یک قلم دارایی ثابت را که بهای تمام شده آن ۳۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد، از اول تیرماه ۱۳۶۷ مورد بهره‌برداری قرار داده و آن را به روش نزولی و به نرخ ۲۰٪ مستهلک کرده است. هزینه استهلاک سال ۱۳۷۰ دارایی مزبور کدام است؟

(۱) ۱۹۶,۵۰۰

(۲) ۲۴۵,۷۰۰

(۳) ۲۶۱,۱۲۰

(۴) ۳۲۶,۴۰۰

۶۶- در صورتی که نسبت CM برابر ۴۰ درصد و هزینه‌های ثابت ۲۵۰۰۰ ریال و سود خالص ۲۵۰۰۰ ریال باشد مبلغ فروش و هزینه بالای متغیر چند ریال است؟

(۱) ۱۸۰,۰۰۰ - ۷۲,۰۰۰

(۲) ۱۲۵,۰۰۰ - ۷۵,۰۰۰

(۳) ۷۵,۰۰۰ - ۱۲۵,۰۰۰

(۴) ۷۲,۰۰۰ - ۱۸۰,۰۰۰

۶۷- اگر یک دستگاه ماشین حساب با پرداخت ۸۰۰۰ ریال نقد و صدور یک سفته به مبلغ ۲۸۰۰۰ ریال خریداری شود کدام مورد صحیح است؟

- (۱) جمع دارائی‌ها ۳۶۰۰۰ ریال افزایش می‌یابد.
- (۲) جمع دارائی‌ها ۲۸۰۰۰ ریال افزایش می‌یابد.
- (۳) جمع دارائی‌ها ۸۰۰۰ ریال کاهش می‌یابد.
- (۴) سرمایه ۸۰۰۰ ریال کاهش می‌یابد.

۶۸- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) بدهی = سرمایه - دارایی
- (۲) دارایی = بدهی - سرمایه
- (۳) بدهی = سرمایه + دارایی
- (۴) سرمایه = دارایی + بدهی

۶۹- اطلاعات زیر در مورد دو روش تولید یک عدد ساعت الکترونیک گردآوری شده است.

روش ۲	روش ۱	
۴۲۵	۳۱۰	مواد اولیه
۵۵۰	۷۳۰	کار مستقیم
۵۱۰	۶۲۰	سربار متغیر ساخت
۴۰۰۰	۳۰۰۰	قیمت فروش
۲۶۰۰,۰۰۰	۲۲۰۰,۰۰۰	اجاره سالانه تجهیزات
۹۷۰,۰۰۰	۵۳۰,۰۰۰	بیمه سالانه

با توجه به اطلاعات فوق نقطه بی تفاوتی قیمت تمام شده کدام است؟

- (۱) ۲۰۰۰
- (۲) ۲۸۰۰
- (۳) ۳۸۰۰
- (۴) ۴۸۰۰

۷۰- اگر قیمت فروش و هزینه‌های متغیر هر واحد ۵٪ کاهش یابد اما هزینه‌های ثابت تغییر نکند، اثر این تغییر بر حجم فروش در نقطه سربه‌سر کدام است؟

- (۱) ۱۰٪ کاهش می‌یابد.
- (۲) تغییر نمی‌کند.
- (۳) ۵٪ کاهش می‌یابد.
- (۴) ۵٪ افزایش می‌یابد.

## دروس تخصصی (تکنولوژی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف):

- ۷۱- بر روی ماشین‌های تخت باف دستی، کدام یک از عوامل زیر بر تنوع بافت تأثیری ندارد؟  
 (۱) تنوع پایه سوزن  
 (۲) نحوه چینش سوزن‌ها  
 (۳) تعداد بادامک‌های بالابرنده  
 (۴) موقعیت‌های مختلف بادامک‌های بالابرنده
- ۷۲- کاردینگ‌های مورد استفاده در صنایع بی‌باخت معمولاً دارای تعداد بیشتر از یک دافر به نام‌های دافر بالائی و دافر پایینی می‌باشند. وب گرفته شده از این دو دافر ..... و دارای الیاف بیشتری در راستای ..... است.
- ۷۳- پرده‌های توری با طرح‌های وسیع تا حد عرض ماشین، بر روی کدام دستگاه حلقوی توری بافته می‌شود؟  
 (۱) کتن ژاکارد  
 (۲) کتن با تعداد زیادی از شانه‌های طرح  
 (۳) راشل ژاکارد  
 (۴) راشل با تعداد زیادی از شانه‌های طرح
- ۷۴- اگر طول جاری (Run-in) شانه جلو بافت لاکنیت ۱۲۰ سانتی‌متر باشد، طول جاری شانه عقب آن را برای یک پارچه معمول، چند سانتی‌متر تخمین می‌زنید؟  
 (۱) ۹۰  
 (۲) ۱۰۰  
 (۳) ۱۴۰  
 (۴) ۱۶۰
- ۷۵- در مورد ساختار حلقوی پودی شکل روبه‌رو، گزینه صحیح کدام است؟

4	•	×
3	•	×
2	×	•
1	×	•

- (۱) برای بافت به مکانیزم ژاکارد نیاز دارد.  
 (۲) ساختاری غیر مشبک و بسیار متراکم حاصل می‌شود.  
 (۳) خاصیت کشسانی و عرض پارچه نسبت به بافت یک روسیلندر ساده کمتر است.  
 (۴) حداقل ۲ مسیر بادامکی برای ابزارها جهت بافت بر روی ماشین گردباف مورد نیاز است.
- ۷۶- در رابطه با نازل‌های کمکی ماشین بافندگی جت هوا، گزینه صحیح کدام است؟  
 (۱) معمولاً از ترکیب نازل‌های تک سوراخه و چند سوراخه استفاده می‌شود.  
 (۲) فشار هوای نازل‌های کمکی در راستای عرض ماشین همواره یکسان است.  
 (۳) فاصله نازل‌های کمکی از یکدیگر در عرض ماشین همواره یکسان نیست.  
 (۴) زاویه دمش هوا به وسیله نازل‌های کمکی در سرتاسر عرض ماشین بافندگی متغیر است.
- ۷۷- برای بافت نخ‌های لایکلا، کدام دهنه، مناسب‌تر است؟  
 (۱) معمولی  
 (۲) زود  
 (۳) دیر  
 (۴) نامتقارن
- ۷۸- اگر دو ماشین بافندگی  $M 8300$  با عرض ۱۸۰ سانتی‌متر و سرعت ۷۰۰ دور بر دقیقه و ماشین بافندگی جت هوا با عرض ۲۴۰ سانتی‌متر و سرعت ۱۴۰۰ دور بر دقیقه با بازده یکسان پارچه مشابه تولید کنند، در یک شیفت کاری نسبت تولید پارچه جت هوا به  $M 8300$  چقدر است؟  
 (۱) ۰/۶۱  
 (۲) ۰/۵  
 (۳) ۱/۶۳  
 (۴) ۲
- ۷۹- در کدام یک از ترکیبات تشکیل دهنده زیر امکان ایجاد دهنه باز وجود دارد؟  
 (۱) دابی دو بالابر - دابی چرخشی - ژاکارد بدون ریسمان  
 (۲) دابی دو بالابر - دابی چرخشی - ژاکارد یک بالابر  
 (۳) دابی چرخشی - دابی یک بالابر - بادامکی  
 (۴) بادامکی - دابی یک بالابر - ژاکارد
- ۸۰- در کدام ماشین بافندگی برای حرکت دفتین، استفاده از بادامک دوپل الزامی است؟  
 (۱) باماکو  
 (۲) پروژکتایل  
 (۳) جت هوا  
 (۴) رایپری مثبت
- ۸۱- برای تولید پارچه فاستونی با طرح سرژه ۴ متقارن، اگر رنگبندی توری و پودی مشابه و مطابق  $8A + 8B$  باشد، کدام گزینه برای انتخاب تعداد نخ عبوری از دندان شانه، مناسب‌تر است؟  
 (۱) یک درمیان ۸ و ۲  
 (۲) ۸  
 (۳) ۴  
 (۴) ۲

- ۸۲- بر اثر عبور نخ از منطقه حرارتی دوم ماشین تکسچرایزینگ، تاب مجازی:  
 (۱) از گشتاور باقیمانده و فنریت آن کاسته می‌شود.  
 (۲) از گشتاور باقیمانده و فنریت آن اضافه می‌شود.  
 (۳) از فنریت کاسته ولی به گشتاور باقیمانده اضافه می‌شود.  
 (۴) از گشتاور باقیمانده کاسته ولی به فنریت آن اضافه می‌شود.
- ۸۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با کاردهای الیاف استیپل کوتاه (short staple fibres) صحیح است؟  
 (۱) استفاده از جفت غلتک‌های ورکر - استریپر بر روی سیلندر اصلی رایج و متداول است.  
 (۲) معمولاً از دو غلتک دافر در مقابل سیلندر اصلی (main cylinder) استفاده می‌گردد.  
 (۳) میله‌های متحرک کلاهدک (revolving flats) دارای پوشش کاردینگ از نوع اره‌ای یا متالیک می‌باشد.  
 (۴) غلتک تیکرین در مجاورت سیلندر اصلی قرار گرفته و جهت دوران آن مخالف با سیلندر اصلی می‌باشد.
- ۸۴- در ریسندگی چرخانه‌ای، کدام عامل یک مانع جدی در مقابل انتشار تاب است؟  
 (۱) پیدایش الیاف کمربندی  
 (۲) نقطه تشکیل نخ در چرخانه  
 (۳) لوله برداشت نخ  
 (۴) تاب‌گیر
- ۸۵- در تولید نخ مخلوط، از الیاف پنبه و یسکوز با نسبت ۶۰/۴۰، قطر چرخانه مناسب کدام است؟ (طول متوسط الیاف پنبه ۲۶ mm و طول الیاف و یسکوز ۳۲ mm می‌باشد)  
 (۱) ۲۸  
 (۲) ۳۰  
 (۳) ۳۲  
 (۴) ۳۶
- ۸۶- در ماشین فلایر، تأمین حرکت میز بایستی از کدام طریق صورت پذیرد؟  
 (۱) کله قندی‌ها  
 (۲) موتور و دیفرانسیل  
 (۳) مستقیم از موتور  
 (۴) کله قندی‌ها و دیفرانسیل
- ۸۷- افزایش زاویه سیستم کشش ماشین رینگ نسبت به افق :  
 (۱) منجر به ایجاد کشش یکنواخت خواهد شد.  
 (۲) کنترل الیاف شناور را افزایش می‌دهد.  
 (۳) منجر به کاهش میزان نخ پارگی و نیز موئینگی خواهد شد.  
 (۴) منجر به کاهش میزان نخ پارگی در ماشین رینگ خواهد شد.
- ۸۸- در سیستم‌های ترمیم نایکنواختی فتیله به طور خودکار براساس روش مدار باز (open loop)، واحد اندازه‌گیری ضخامت فتیله در چه موقعیتی قرار دارد؟  
 (۱) قبل از سیستم کشش  
 (۲) بعد از سیستم کشش  
 (۳) در حد فاصل غلتک‌های کشش عقب و جلو  
 (۴) با توجه به نوع سیستم کششی، در یک موقعیت دلخواه
- ۸۹- کدام مورد عامل تشکیل نپ در مرحله کاردینگ محسوب نمی‌گردد؟  
 (۱) نارس بودن الیاف  
 (۲) نایکنواختی بالش تغذیه  
 (۳) سرعت کم جریان هوا در خط حلاجی  
 (۴) تنظیم نبودن فواصل سطوح پوشش‌دار در ماشین کارد
- ۹۰- سختی غلتک‌های کشش روی کدام مورد از عوامل زیر اثر نمی‌گذارد؟  
 (۱) تنش فشاری بین دو غلتک رویی و زیری  
 (۲) تنش برشی اعمال شده از طرف غلتک بر الیاف  
 (۳) میزان کشش اعمالی بر الیاف در ناحیه کشش  
 (۴) کنترل الیاف در حال کشش



- ۹۱- نمک گلوبر در مواد رنگزای اسیدی یکنواخت شونده سبب کدام مورد می شود؟  
 (۱) کاهش جذب  
 (۲) افزایش جذب  
 (۳) کاهش یکنواختی  
 (۴) تأثیری در جذب ندارد.
- ۹۲- با کدام یک از گروه رنگزاهای زیر می توان کالای پنبه‌ای را تحت شرایط زیر رنگریزی کرد؟  
 الف: کالا ارزش هزینه‌بری بالا را ندارد. ب: رنگ حاصل از رنگریزی می‌بایستی از ثبات نوری و شستشویی بالایی برخوردار باشد.  
 (۱) رنگزای مستقیم  
 (۲) رنگزای گوگردی  
 (۳) رنگزای خمی غیر محلول در آب  
 (۴) رنگزای ری اکتیو با ساختار خطی
- ۹۳- در ارتباط با موارد زیست محیطی، رنگریزی الیاف پروتئینی با کدام یک از دسته رنگزاهای زیر ناسازگار است؟  
 (۱) اسیدی، زیر مجموعه اسیدی قوی  
 (۲) متال کمپلکس  
 (۳) ری اکتیو  
 (۴) کرومی
- ۹۴- حداکثر عدد ثبات‌های نوری و شستشویی به ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟  
 (۱) ۸ - ۵  
 (۲) ۸ - ۷  
 (۳) ۵ - ۸  
 (۴) ۵ - ۷
- ۹۵- نقش ماده C.I. Azoic Coupling Component کدام است؟  
 (۱) ثابت‌کننده رنگینه‌ها  
 (۲) نمک دی آرونیوم  
 (۳) آمین آروماتیک  
 (۴) نفنل
- ۹۶- کاهش قابل ملاحظه‌ای در ثبات نوری کالای پلی‌استر رنگریزی شده با رنگزای دیسپرس مشاهده شده است، کاهش ثبات به کدام مورد مربوط می‌گردد؟  
 (۱) اجرای رنگریزی در دمای ۱۰۶ درجه سانتی‌گراد.  
 (۲) حضور یک سطح فعال بی بار در حمام رنگریزی  
 (۳) حضور یک کریر با ساختار دی فنیلی  
 (۴) اجرای رنگریزی در اسیدیتة ۴/۵
- ۹۷- برای تولید نایلون ۶/۶، از کدام مواد استفاده می‌شود؟  
 (۱) هگزا اتیلن دی آمین و ادپیک اسید  
 (۲) نمک نایلون  
 (۳) هگزا اتیلن دی آمین و استیک اسید  
 (۴) هگزا متیلن دی آمین و استیک اسید
- ۹۸- در پلیمریزاسیون زنجیری رادیکالی سنتز شده در سیستم محلولی، وزن مولکولی و توزیع وزن مولکولی نسبت به سیستم سوسپانسیونی به ترتیب چه تفاوتی باهم دارند؟  
 (۱) کمتر - باریک‌تر  
 (۲) بیشتر - عریض‌تر  
 (۳) کمتر - عریض‌تر  
 (۴) بیشتر - باریک‌تر
- ۹۹- رابطه میانگین وزنی وزن مولکولی پلیمرها، کدام است؟  
 (۱)  $\frac{\sum n_i M_i^2}{\sum n_i}$   
 (۲)  $\frac{\sum n_i M_i^2}{\sum n_i M_i}$   
 (۳)  $\frac{\sum n_i M_i^2}{\sum n_i^2 M_i}$   
 (۴)  $\frac{\sum n_i M_i^2}{\sum n_i}$
- ۱۰۰- افزایش مقدار کدام مورد به هالوئینگ شدت می‌بخشد؟  
 (۱) رنگینه و احیا کننده  
 (۲) احیا کننده و گلیسرین  
 (۳) احیا کننده  
 (۴) رنگینه و گلیسرین
- ۱۰۱- اسید سولفوریک در چاپ با کدام مورد از رنگینه‌ها کاربرد دارد؟  
 (۱) اسیدی  
 (۲) خمی محلول  
 (۳) خمی  
 (۴) کاتیونیک

- ۱۰۲- از سطح فعال کاتیونی در حمام شستشویی کالای پلی آمیدی با رنگزای اسیدی چاپ شده استفاده شده است. سطح فعال مذکور، کدام مورد از اهداف زیر را تأمین می‌کند؟  
 (۱) جلوگیری از اثر لکه‌گذاری بر زمینه چاپ نشده  
 (۲) افزایش پایداری رنگ‌ها در برابر گازهای آلاینده  
 (۳) افزایش ثبات نوری رنگ‌های حاصل از چاپ  
 (۴) افزایش ثبات رنگ‌ها در برابر نور فرابنفش
- ۱۰۳- چاپ کالای پنبه‌ای به روش برداشت رنگی با استفاده از کدام مورد از دسته رنگ‌زها در خمیر چاپ، مطلوب‌ترین نتیجه را می‌دهد؟  
 (۱) مستقیم  
 (۲) خمی غیر محلول در آب  
 (۳) ری اکتیو دو عامله  
 (۴) فتالوسیانی با اتم کاتیون نیترورژن
- ۱۰۴- کالای مطلوب جهت چاپ به روش انتقالی کدام است؟  
 (۱) پنبه‌ای  
 (۲) پروتئینی  
 (۳) پلی پروپیلنی  
 (۴) متشکل از صددرصد لیف پلی استر
- ۱۰۵- مرطوب شدن یک منسوج رنگی موجب ..... اختلاف ضرائب شکست منسوج مرطوب و هوا شده و لذا عمق رنگ حاصل را ..... می‌دهد.  
 (۱) کاهش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) افزایش - افزایش
- ۱۰۶- برای اینکه مقدار انتقال یک فیلتر شیشه‌ای شفاف نصف شود، لازم است مقدار ضخامت آن چند برابر شود؟  
 (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲) ۲ (۳)  $\exp(\frac{2}{T})$  (۴) ۴
- ۱۰۷- در هنگام رنگرزی یک لیف بسیار ظریف پلی استری انتظار می‌رود که مقدار رنگزای جذب شده توسط این لیف بیشتر از لیف مشابه با ضخامت معمول باشد در حالیکه لیف ظریف‌تر از عمق رنگی پایین‌تری نسبت به لیف معمولی برخوردار است. با توجه به مقدار  $\frac{k}{s}$  علت وقوع این پدیده ناشی از کدام مورد است؟  
 (۱) بزرگتر بودن مقدار S در لیف بسیار ظریف  
 (۲) کوچکتر بودن مقدار S در لیف بسیار ظریف  
 (۳) کوچکتر بودن مقدار k در لیف بسیار ظریف  
 (۴) بزرگتر بودن مقدار k در لیف با ضخامت معمولی
- ۱۰۸- یک منسوج سفیدگری شده با یک سفید کننده نوری، در زیر کدام یک از منابع نوری A و شبیه ساز استاندارد روشنایی  $D_{65}$ ، سفیدتر به نظر خواهد رسید؟  
 (۱) در زیر منبع نوری A  
 (۲) تفاوتی از حیث مقدار سفیدی نخواهد داشت.  
 (۳) در زیر منبع نوری شبیه‌ساز استاندارد روشنایی  $D_{65}$   
 (۴) متناسب با نوع سفیدکننده نتیجه قابل پیش‌بینی نخواهد بود.
- ۱۰۹- گزینه صحیح، کدام است؟  
 (۱) پرز همواره سبب تشکیل پرزدانه می‌شود.  
 (۲) کالای پنبه/پلی استر به طور معمول با مشکل پرزدانه همراه است.  
 (۳) کالای پنبه‌ای ۱۰۰٪ همواره با مشکل پرز و پرزدانه همراه است.  
 (۴) پرز و پرزدانه با هم اختلاف دارند و برخی پرزها سبب تشکیل پرزدانه می‌شوند.
- ۱۱۰- در تکمیل ضد چروک کالای سلولزی به کمک ترکیبات N متیلولی چه واکنشی موجب کاهش استحکام کالا می‌گردد؟  
 (۱) تشکیل اسید کلر آمین  
 (۲) حضور کلر در کالا و تشکیل کلر آمین  
 (۳) تشکیل کلر آمین و اسید مربوط  
 (۴) تشکیل اسید هیپوکلروس تحت تأثیر حرارت

- ۱۱۱- به کمک فلورو کربن و نانو نقره، کدام یک از تکمیل‌های زیر صورت می‌گیرد؟  
 (۱) آنتی‌استاتیک و ضد میکروب  
 (۲) نرم‌کنندگی، ضد چروک و ضد آب  
 (۳) دفع آب و روغن و ضد میکروب  
 (۴) ضد آب و چرک و خود تمیز شوندگی
- ۱۱۲- استحکام نخي ۳/۵ گرم بر دنیراست،  $R_{km}$  این نخ چقدر است؟  
 (۱) ۳۸/۸ (۲) ۳۱/۵ (۳) ۳/۸۸ (۴) ۳/۱۵
- ۱۱۳- جرم عدل وارداتی با رطوبت موجود ۱۰ درصد، ۹۶ کیلوگرم می‌باشد.  $CIW$  این عدل با رطوبت بازیافته ۷ درصد، چند کیلوگرم است؟  
 (۱) ۸۹/۲۸ (۲) ۹۲/۴۵ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۳۷/۱۴
- ۱۱۴- قطر الیاف با سطح مقطع دایره‌ای شکل به ظرافت ۳/۵ دسی تکس و وزن مخصوص ۱/۳۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب، چند میکرون است؟  
 (۱) ۱/۸ (۲) ۳/۶ (۳) ۱۸/۴ (۴) ۱۸۴
- ۱۱۵- ضریب تغییرات حاصل از اندازه‌گیری ۳۰ عدد لیف پلی‌پروپیلن با جرم مخصوص ۰/۹۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب برابر ۵/۱ درصد است. اگر انحراف معیار ۰/۴۶ سانتی‌متر باشد، طول متوسط الیاف چند سانتی‌متر است؟  
 (۱) ۳/۸ (۲) ۷/۲ (۳) ۸/۵ (۴) ۹/۱
- ۱۱۶- رابطه رطوبت موجود ( $M$ ) و رطوبت بازیافتی ( $R$ ) در الیاف کدام است؟  

$$M = 1 + \frac{R}{1 + \frac{R}{100}} \quad (2) \quad R = \frac{M}{1 + \frac{M}{100}} \quad (1)$$

$$M = \frac{R}{1 + \frac{R}{100}} \quad (4) \quad R = 1 + \frac{M}{1 + \frac{M}{100}} \quad (3)$$
- ۱۱۷- ضریب شکست مضاعف کدام یک از الیاف سلولزی بیشتر است؟  
 (۱) رامی (۲) لایوسل (۳) ویسکوز (۴) پنبه
- ۱۱۸- نمره نخي با ۱۵٪ رطوبت بازیافتی ۱۵۰ تکس است. اگر رطوبت بازیافتی این نخ سه برابر شود، نمره نخ آن چند تکس است؟  
 (۱) ۱۷۲ (۲) ۱۸۹ (۳) ۲۱۲ (۴) ۴۵۰
- ۱۱۹- کدام لیف دارای بیشترین جذب رطوبت در شرایط استاندارد است؟  
 (۱) پلی‌استر (۲) نایلون (۳) پنبه (۴) پشم
- ۱۲۰- برای تولید الیاف بسیار ظریف، کدام روش ریسندگی را پیشنهاد می‌کنید؟  
 (۱) ذوب رسی (۲) الکترورسی (۳) تر رسی (۴) خشک رسی

