

۹۰۲۷
F

محل امضاء

نام خانوادگی

نام

عصر جمعه
۸۸/۱۱/۳۰
دفترچه ۱/۱



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 ۱۳۸۹

مهندسی کشاورزی (علوم و صنایع غذایی) - کد ۱۳۱۳

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

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	۳۰	۳۱	۶۰
۳	شیمی مواد غذایی	۲۵	۶۱	۸۵
۴	میکروبیولوژی مواد غذایی	۲۵	۸۶	۱۱۰
۵	تکنولوژی مواد غذایی	۴۵	۱۱۱	۱۵۵
۶	اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی	۲۵	۱۵۶	۱۸۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۸

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 two lawyers ----- their contract and each opened a separate office.
1) resigned 2) hindered 3) terminated 4) penalized
- 2- The police ordered the robbers to ----- their weapons.
1) cease 2) settle 3) collapse 4) surrender
- 3- The nation's economy was largely ----- by foreign aid.
1) imported 2) sustained 3) accompanied 4) disposed
- 4- Unfortunately the current law ----- any improvement in the country's trade with foreign countries.
1) impedes 2) compels 3) abstains 4) exposes
- 5- They are using that hall to hold their party -----.
1) juncture 2) convention 3) circumstance 4) intersection
- 6- Talking about money now would be a ----- from the main purpose of this meeting.
1) digression 2) detention 3) dispersion 4) disputation
- 7- There have been calls for the drug's immediate -----, following reports that it has dangerous side effects.
1) protest 2) discharge 3) suspension 4) disposition
- 8- I have not read any of the previous chapters of this book, so you will have to give me a brief -----.
1) outlook 2) synopsis 3) prospect 4) panorama
- 9- Practical experience is an ----- part of this course.
1) integral 2) adequate 3) expository 4) accelerated
- 10- Some of these plants are more ----- to frost damage than others.
1) inherent 2) forthcoming 3) instrumental 4) susceptible

PART B: Cloze Test

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

We have said earlier that climates are continuously changing. (11) ----- until quite recently that climates only changed significantly on very long time scales, over tens of thousands of years. In the more recent past the changes in climate (12) ----- are a result of mankind's own activities. Scientists have been able to reconstruct accurately the average temperature of the Earth (13) ----- years using millions of individual thermometer readings (14) ----- world. The result seems to suggest that since the end of the 19th century the Earth has warmed up by about 0.5 °C (1 °F). The warmest years all occurred in the 1980s. Although it is not yet known for certain, (15) ----- explanation for this global-scale warming is the increasing volume of pollutant gases that mankind is releasing into the atmosphere.

- 11- 1) There thought 2) It was thought
3) There has been thought 4) It has been thought
- 12- 1) we have seen 2) we saw them 3) that saw them 4) that have seen
- 13- 1) over 100 last 2) across 100 last 3) across the last 100 4) over the last 100
- 14- 1) of around 2) from around 3) from around the 4) of around the
- 15- 1) likely most 2) most likely 3) likely the most 4) the most likely

Part C: Reading Comprehension

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

Caramel colour or caramel colouring is a soluble food colouring. It is made by a carefully controlled heat treatment of carbohydrates, generally in the presence of acids, alkalis, or salts, in a process called caramelization. It is more fully oxidised than caramel candy and has an odour of burnt sugar and a somewhat bitter taste. Its colour ranges from pale yellow to amber to dark brown. Caramel colour is one of the oldest and most widely-used food colourings, and is found in almost every kind of industrially produced food. Caramel colour molecules carry either a positive or negative charge depending upon the reactants used in their manufacture. Problems such as precipitation, flocculation or migration can be eliminated with the use of a properly charged caramel colour for the intended application. Caramel colour is a colloid. Although the primary function of caramel colour is for colouring, it also serves additional functions. In soft drinks, it functions as an emulsifier to help retard the formation of certain types of "floc" and its light protective quality can aid in preventing oxidation of the flavouring components in bottled beverages. Caramel colour has excellent microbiological stability. Since it is manufactured under very high temperature, acidity, pressure, and specific gravity, it is essentially sterile as it will not support microbial growth unless in a diluted solution.

- 16- The passage mentions that
- 1) burnt sugar has an extremely bitter taste
 - 2) carbohydrates are present in acids, alkalis and salts
 - 3) soluble food colorings are caramel colours
 - 4) caramel candy and colour differ in oxidisation level
- 17- The passage points to the fact that
- 1) caramel colour has only been recently developed
 - 2) caramel colour is not used mainly for preventing oxidation
 - 3) industrially produced foods use mostly caramel colour
 - 4) caramel molecules carry both positive and negative charges
- 18- The passage points to the fact that
- 1) bottled beverages have a light protective quality
 - 2) certain types of caramel colour can support microbial growth
 - 3) precipitation is a major application of caramel colour
 - 4) caramel colour's microbiological stability leads to high temperatures
- 19- A colloid mentioned in the passage (underlined) is a type of chemical mixture in which
- 1) two substances remain unmixed within the mixture
 - 2) there is a difference between the colours in the same mixture
 - 3) one substance is distributed evenly throughout another
 - 4) there is clearly uneven distribution of a substance within another
- 20- The colour 'amber' mentioned in the passage (underlined) is closest to
- 1) 'brown'
 - 2) 'grey'
 - 3) 'green'
 - 4) 'purple'

Shelf life is different from expiration date; the former relates to food quality, the latter to food safety. A product that has passed its shelf life might still be safe, but quality is no longer guaranteed. In most food stores, shelf life is maximised by using stock rotation, which involves moving products with the earliest sell by date to the front of the shelf, meaning that most shoppers will pick them up first and so getting them out of the store. This is important, as some stores can be fined for selling out of date products, and most if not all will have to mark such products down as wasted, leading to a loss of profit. Shelf life is most influenced by several factors: exposure to light and heat, transmission of gases (including humidity), mechanical stresses, and contamination by things such as micro-organisms. Product quality is often mathematically modelled around a parameter (concentration of a chemical compound, a microbiological index, or moisture content). For some foods, the shelf life is an important factor to health. Bacterial contaminants are ubiquitous, and foods left unused too long will often acquire substantial amounts of bacterial colonies and become dangerous to eat, leading to food poisoning. However, the shelf life itself is not an accurate indicator to the food safety. For example, pasteurized milk can remain fresh for five days after its sell-by date if it is refrigerated properly. In contrast, if milk already has harmful bacteria, the use-by dates become irrelevant. The expiration date of pharmaceuticals specifies the date the manufacturer guarantees the full potency and safety of a drug. Most medications are potent and safe after the expiration date.

- 21- It is stated in the passage that
- 1) food safety and shelf life relate to food quality
 - 2) the quality of shelf life can never be guaranteed
 - 3) humidity can affect shelf life to a great extent
 - 4) food quality was formerly a matter of shelf life
- 22- The passage points to the fact that
- 1) stock rotation is, in fact, the same as expiration date
 - 2) the earliest sell by date is usually the last item to be sold
 - 3) the front of the shell is called sell by date in most stores
 - 4) shelf life in not an important factor to health for all foods
- 23- We may understand from the passage that
- 1) wasted products are in most cases sold at a loss to profit
 - 2) mechanical stresses are usually harmful to microorganisms
 - 3) out of date products are illegal to sell even if marked so
 - 4) food quality is partly determined by microbiological indices
- 24- The passage mentions that
- 1) the use-by date in milk is important only if it is kept fresh
 - 2) we should never consume substantial amounts of bacterial colonies
 - 3) expiration date may not particularly apply to medicine safety
 - 4) pasteurized milk should not be refrigerated for over five days
- 25- The word 'ubiquitous' in the passage is best related to
- 1) 'widespread'
 - 2) 'harmful'
 - 3) 'dominant'
 - 4) 'over-active'

Inverted or invert sugar syrup is a sucrose-based syrup, produced by splitting each sucrose disaccharide molecule into its component monomers, glucose and fructose. The splitting is achieved through the action of invertase (a glycoside hydrolase enzyme), or an acid. Comparing solutions with the same dissolved weight of sugar, inverted syrups are sweeter than sucrose solutions. The glucose present in inverted sugar syrup is substantially more hygroscopic than sucrose. This means that the syrup tends to keep products made with it moist for longer than when sucrose is used alone. It is likewise less prone to crystallisation and therefore valued especially by bakers, who refer to inverted sugar syrup as 'trimoline' or 'invert syrup'. The term 'inverted' is derived from the method of measuring the concentration of sugar syrup using a polarimeter. Plane-polarized light, when passed through a sample of pure sucrose solution, is rotated to the right (optical rotation). As the solution is converted to a mixture of sucrose, fructose and glucose, the amount of rotation is reduced until (in a fully converted solution) the direction of rotation has changed (inverted) from right to left. Inverted sugar syrup can be easily made by adding roughly one gram of citric acid or ascorbic acid, per kilogram of sugar. Cream of tartar (one gram per kilogram) or fresh lemon juice (10 millilitres per kilogram) may also be used. The mixture is boiled for 20 minutes, and will convert enough of the sucrose to effectively prevent crystallization, without giving a noticeably sour taste. Invert sugar syrup may also be produced without the use of acids or enzymes by thermal means alone: two parts granulated sucrose and one part water simmered for five to seven minutes will convert a modest portion to invert sugar.

- 26- It is stated in the passage that
- 1) sucrose disaccharide molecules are partly fructose
 - 2) the dissolved weight of sugar makes sucrose solutions sweet
 - 3) glycoside hydrolase enzymes can be easily broken
 - 4) sucrose-base syrups produce sucrose disaccharide molecules
- 27- The passage mentions that inverted sugar syrup
- 1) does not crystallise easily
 - 2) contains hygroscopic sucrose
 - 3) quickly splits to sucrose
 - 4) is much sweeter than trimoline
- 28- Inverted sugar syrup is developed through
- 1) sugar inversion
 - 2) a converted solution
 - 3) optical rotation
 - 4) a polarimeter concentration
- 29- We may not produce inverted sugar syrup by the application of to sugar.
- 1) 'lemon juice'
 - 2) 'trimoline'
 - 3) 'citric acid'
 - 4) 'only heat'
- 30- 'The cream of tartar' mentioned in the passage (underlined) is used mainly as/ in
- 1) drink agent
 - 2) sugar refinement agent
 - 3) baking powder
 - 4) food- packaging industry

ریاضیات

۳۱- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{1-\sqrt{1-x}}$ کدام است؟

- (۱) $[0, 1]$
- (۲) $[\frac{1}{2}, 1]$

- (۳) $[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$
- (۴) $[-1, 1]$

۳۲- اگر $f(x) = [x]$ برد تابع $f(x - f(x))$ کدام بازه است؟

- (۱) $(0, 0)$
- (۲) $[0, 0]$
- (۳) $[0, 1]$
- (۴) $[-1, 0]$

PardazeshPub.com

۳۳- اگر $f(x) = \frac{4x+5}{2x-3}$ آنگاه عدد a عضوی از دامنه f^{-1} نمی تواند باشد. a کدام است؟

- ۲ (۲)
- ۳ (۴)
- $\frac{5}{2}$ (۳)
- ۲ (۱)

۳۴- در بسط عبارت $(x^2 + 4x - 2)^7$ مجموع تمام ضرایب کدام است؟

- ۲۲۶۸ (۲)
- ۲۱۸۷ (۳)
- ۲۰۱۹ (۴)
- ۲۱ (۱)

۳۵- از حروف کلمه MARDSALAR به چند طریق می توان سه حرف بدون توجه به ترتیب قرار گرفتن آنها انتخاب کرد، به طوری که حداقل یکی از حروف انتخابی A باشد؟

- ۲۴ (۲)
- ۲۲ (۳)
- ۲۱ (۴)
- ۲۰ (۱)

۳۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2+1}{x^2} \right)^{2x}$ کدام است؟

- \sqrt{e} (۲)
- e^2 (۳)
- ۱ (۴)
- e (۱)

۳۷- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 + ax + b} = \frac{1}{8}$ باشد. b کدام است؟

- ۳ (۲)
- ۲ (۴)
- ۳ (۱)
- ۲ (۳)

۳۸- مشتق عبارت $2x^3 - 3x^2$ نسبت به $2x - x^2$ کدام است؟

- $3x$ (۲)
- $4x - 3$ (۱)
- $3x - 1$ (۴)
- $2x + 1$ (۳)

۳۹- عرض از مبدا خط مماس بر نمودار تابع $y = \ln(x^2 - 3)$ در نقطه $x = 2$ واقع بر آن کدام است؟

- ۴ (۲)
- ۶ (۴)
- ۸ (۱)
- ۳ (۳)

۴۰- در تابع با ضابطه $f(x) = x(x^2 + ax + b)$ نقطه ای به طول ۳ می نیمم نسبی و نقطه $x = -1$ عطف آن است. b کدام است؟

- ۲۷ (۲)
- ۴۵ (۱)
- ۴۲ (۴)
- ۳۶ (۳)

۴۱- فاصله نقطه M واقع بر منحنی $y = \frac{\sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$ از خط مجانب آن $\frac{1}{4}$ است. طول نقطه M کدام است؟

- ۴ (۲)
- $\frac{1}{4}$ (۱)
- ۱ (۴)
- ۲ (۳)

۴۲- نقطه M بر روی منحنی $y = \sqrt{x}$ با سرعت ثابت $\frac{1}{\sqrt{10}}$ از مبدا مختصات دور می شود این نقطه در لحظه $x = 9$ با کدام

سرعت از محور y ها دور می شود؟

- $\frac{6}{19}$ (۲)
- $\frac{3}{10}$ (۴)
- $\frac{2}{10}$ (۱)
- $\frac{4}{19}$ (۳)

پازش

PardazeshPub.com

۴۳- اگر $y = \frac{2u}{1-u}$ و $u = x^2 - x$ و مقدار $x = \sqrt{2t+1}$ به ازای $t = 4$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{15}$
- (۲) $\frac{2}{3}$
- (۳) $\frac{1}{5}$
- (۴) $\frac{2}{15}$

۴۴- تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+1}{x} & ; x > 1 \\ 2x-x^2 & ; x \leq 1 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) فاقد نقطه بحرانی

۴۵- در تابع $y = x^2 + \frac{1}{x}$ مقدار x با حداکثر خطای ۰/۰۲ برابر ۵ برآورد شده است. حداکثر خطای y کدام است؟

- (۱) ۰/۱۸۷۶
- (۲) ۰/۱۹۹۲
- (۳) ۰/۱۹۵۴
- (۴) ۰/۱۸۹۶

۴۶- شیب خط قائم بر نمودار تابع $f(x) = \int_1^{x^2} \frac{dt}{1+\ln t}$ در نقطه $x = 1$ کدام است؟

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

۴۷- حاصل $\int_2^9 \frac{dx}{(1+\sqrt{x})\sqrt{x}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{12}$
- (۲) $\ln \frac{4}{3}$
- (۳) $\ln \frac{16}{9}$
- (۴) $\frac{5}{12}$

۴۸- سطح محدود به نمودار تابع $y = xe^{-x}$ و محور x ها در بازه $[0, 1]$ کدام است؟

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

۴۹- حاصل $\int_{-1}^1 \frac{x^2 dx}{1+x^2}$ کدام است؟

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

۵۰- در تابع با ضابطه $z = xy + x\sqrt{xy}$ حاصل $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y}$ در نقطه $(1, 4)$ واقع بر آن کدام است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۶
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۴

۵۱- دیفرانسیل کامل $z = e^{x-2y} + \ln(2y-x)$ در نقطه $(2, 1, 1)$ کدام است؟

- (۱) dx
- (۲) $dx - dy$
- (۳) $dx + dy$
- (۴) dy

۵۲- خط مماس بر منحنی به معادله $x = t + 2$ و $y = t^2 - t$ و $z = t^2 + t$ در نقطه نظیر $t = 1$ صفحه xoy را با کدام مختصات قطع می‌کند؟

- (۱) $(\frac{5}{2}, 1, 0)$
- (۲) $(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, 0)$
- (۳) $(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}, 0)$
- (۴) $(2, \frac{-1}{2}, 0)$

۵۳- از رابطه $z^2 = e^{2x-y} + \sqrt{z+3} + y$ مقدار $\frac{\partial z}{\partial x}$ در نقطه $(1, 2, -2)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{4}{9}$
- (۲) $-\frac{9}{4}$
- (۳) $\frac{4}{9}$
- (۴) $\frac{9}{4}$

۵۴- مقدار تابع $f(x, y) = 2x^2 - 6xy + 3y^2$ در نقطه می‌نیم نسبتی آن کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{2}$
- (۲) -2
- (۳) -1
- (۴) صفر

۵۵- حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} 3 & 7 & -1 \\ 4 & 1 & 5 \\ 10 & 15 & 3 \end{vmatrix}$ کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) -1
- (۳) 1
- (۴) 3

۵۶- یکی از نواحی محدود به منحنی $y = \sin x$ و محور x ها را حول محور x ها دوران می‌دهیم اندازه حجم حاصل کدام است؟

- (۱) $\pi^2 - 1$
- (۲) $\frac{1}{2}\pi^2$
- (۳) 2π
- (۴) $\frac{1}{2}\pi^2 - 1$

۵۷- حاصل $\int_0^1 \frac{1}{x} e^x \int_0^x y dy$ کدام است؟

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

۵۸- اگر $U = x^2 + y^2$ و $V = x + xy$ مقدار $\frac{\partial x}{\partial u}$ به ازای $x = 2$ و $y = -1$ در حالی که V ثابت باشد کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{2}$
- (۲) $-\frac{1}{4}$
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) $\frac{1}{2}$

۵۹- اگر $\sum_{n=1}^{\infty} (1-x)^n = \frac{3}{4}$ باشد، x کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{7}$
- (۲) $\frac{3}{7}$
- (۳) $\frac{7}{9}$
- (۴) $\frac{7}{8}$

۶۰- شیب خط مماس بر منحنی (c) در هر نقطه $M(x, y)$ واقع بر آن برابر $\frac{x^2}{y}$ است. اگر این منحنی محور y ها را در نقطه‌ای به

عرض $\sqrt{7}$ قطع کند، خط $x = 3$ را با کدام عرض قطع می‌کند؟
 (۱) ۳
 (۲) ۲
 (۳) ۴
 (۴) ۵

شیمی مواد غذایی

- ۶۱- DE (Dextrose Equivalent) در شربت‌های گلوکوز چیست؟
 (۱) مقدار قندهای احیاکننده بر حسب گلوکوز
 (۲) مقدار مونوودی ساکاریدها بر حسب گلوکوز
 (۳) مقدار مونوساکاریدها بر حسب گلوکوز
 (۴) مقدار دکستروز
- ۶۲- عامل اصلی در تشکیل و پایداری ساختمان دوم پروتئین (Secondary Structure) چیست؟
 (۱) پیوندهای آبگریزی
 (۲) پیوندهای هیدروژنی
 (۳) پیوندهای یونی
 (۴) پیوندهای دی سولفید
- ۶۳- چه دامنه دمایی گرمادهی موجب تبدیل کلاژن به ژلاتین در محلول آبی می‌شود؟
 (۱) اسید و آنزیم باعث تبدیل کلاژن به ژلاتین در دامنه دمایی اتاق می‌شود.
 (۲) دماهای بین ۵۰ تا ۸۰ درجه سانتی‌گراد
 (۳) دماهای بالاتر از ۸۰ درجه سانتی‌گراد
 (۴) بالاتر از دمای اتاق تا دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد
- ۶۴- کدام گزینه علت پایداری کازئین در درجه حرارت‌های بالا است؟
 (۱) مقدار کم پرولین و زیاد سیستئین
 (۲) مقدار زیاد پرولین و مقدار کم سیستئین
 (۳) مقدار زیاد پرولین و مقدار کم سیستئین
 (۴) مقدار کم پرولین و سیستئین
- ۶۵- سه گروه عمده پروتئین‌های ماهی (به ترتیب محلول، کم محلول و نامحلول) کدامند؟
 (۱) میوزن - میوفیبریل - استروما
 (۲) آکتین - میوزین - پیوندی
 (۳) پیوندی - میوزین - آکتین
 (۴) استروما - میوفیبریل - میوزن
- ۶۶- کدام اسیدهای آمینه در پروتئین‌های سویا محدودکننده است؟
 (۱) لیزین و گلوسین
 (۲) لیزین و متیونین
 (۳) لیزین و تریپتوفان
 (۴) تریپتوفان و متیونین
- ۶۷- از مهم‌ترین خواص عملکردی (کاری) پروتئین چیست؟
 (۱) نگهداری آب و افزایش پیوندهای هیدروژنی
 (۲) امولسیون‌کنندگی و پایدارکنندگی
 (۳) بهبود بافت و ماندگاری
 (۴) بهبود طعم و ارزش تغذیه‌ای
- ۶۸- لیزین کدام جزء پروتئینی غلات بیشتر است؟
 (۱) گلوٹلین‌ها
 (۲) پرولامین‌ها
 (۳) گلوبولین‌ها
 (۴) آلبومین‌ها
- ۶۹- کدام مطلب در مورد پروتئینهای شیر درست است؟
 (۱) در پروتئین‌های کازئین شیر شمار زیادی پیوندهای $S-S$ وجود دارد.
 (۲) پروتئین‌های کازئین به علت کروی بودن گرانشی اندکی دارند.
 (۳) پروتئین‌های محلول در سرم شیر گرانشی اندکی دارند.
 (۴) در پروتئین‌های کازئین پرولین اندکی وجود دارد.
- ۷۰- کدام فرآورده سویا از لحاظ اسیدهای آمینه ضروری غنی‌تر است؟
 (۱) پروتئین تفکیک شده سویا
 (۲) آرد سویای دارای ۵۵٪ چربی
 (۳) کنجاله غلیظ شده سویا
 (۴) آرد سویای کاملاً چربی‌زدایی شده
- ۷۱- در یک چربی، معمولاً فسفولیپیدها از تری‌گلیسریدها و دارند.
 (۱) اشباعی (سیرشدگی) بیشتر - زنجیر کوتاه‌تر
 (۲) اشباعی (سیرشدگی) کمتر - زنجیر بلندتر
 (۳) اشباعی (سیرشدگی) کمتر - زنجیر کوتاه‌تر
 (۴) اشباعی (سیرشدگی) بیشتر - زنجیر بلندتر
- ۷۲- شاخص اسید تیوباربتوریک برای شناسایی است که بر اثر به وجود می‌آید.
 (۱) ترکیبات کربونیلی - اکسایش نوری روغن‌ها
 (۲) پروکسیدها - اکسیداسیون روغن‌ها
 (۳) مالونالدید - تجزیه هیدروپروکسیدها
 (۴) آلدئیدها - آبکافت (هیدرولیز) روغن
- ۷۳- گرمادهی روغن‌ها چه تأثیری بر اندیس یدی و عدد اسیدی دارد؟
 (۱) کاهش - افزایش
 (۲) افزایش - کاهش
 (۳) کاهش - کاهش
 (۴) افزایش - افزایش
- ۷۴- کدام استرول مشخصه روغن کلزا است؟
 (۱) کمپسترول
 (۲) براسیکاسترول
 (۳) سینوسترول
 (۴) استیگماسترول

- ۷۵- کدام روغن اسید چرب امگا - ۳ بیشتری دارد؟
 (۱) پنجه‌دانه (۲) پالم (۳) زیتون (۴) کلزا
- ۷۶- کدام دسته از عوامل زیر موجب افزایش دمای ژلاتینی شدن نشاسته می‌شوند؟
 (۱) اندازه گرانول (دانک) کوچکتر، آمیلوز بالا، نبود لیپیدها (۲) اندازه گرانول (دانک) بزرگتر، آمیلوز پایین، وجود لیپیدها
 (۳) اندازه گرانول (دانک) کوچکتر، آمیلوز بالا، وجود لیپیدها (۴) اندازه گرانول (دانک) بزرگتر، آمیلوز پایین، نبود لیپیدها
- ۷۷- تحت شرایط اسیدی از گلوکوز و گزیلوز چه محصولاتی به ترتیب تولید می‌شود؟
 (۱) فورفورال - هیدروکسی متیل فورفورال (۲) هیدروکسی متیل فورفورال - فورفورال
 (۳) فورفورال - فورفورال (۴) هیدروکسی متیل فورفورال - هیدروکسی متیل فورفورال
- ۷۸- کدام ترکیب از تجزیه حرارتی گلوکوز در محیط قلیایی حاصل می‌شود؟
 (۱) اوسولوز (Osulose) (۲) فروکتوز (۳) آرابینوز (۴) هیدروکسی متیل فورفورال
- ۷۹- شربت‌های گلوکز که دارای Dextrose equivalent (DE) هستند به نام خوانده می‌شود.
 (۱) بیشتر از ۴۰ - مالتودکسترین (۲) کمتر از ۲۰ - مالتوز بالا
 (۳) کمتر از ۲۰ - مالتودکسترین (۴) کمتر از ۴۰ - فروکتوز بالا
- ۸۰- شکل‌های ترکیب شده و آزاد فروکتوز به ترتیب کدام هستند؟
 (۱) پیرانوز - فورانوز (۲) بتا - آلفا (۳) آلفا - بتا (۴) فورانوز - پیرانوز
- ۸۱- استحکام ژل لوبیای خرنوب بر اثر واکنش با کدام ماده افزایش می‌یابد؟
 (۱) کاپاکاراگینان (۲) یوناکاراگینان (۳) پروتئین‌ها (۴) لانداکاراگینان
- ۸۲- تفاوت اسیدهای پکتینیک و پکتیک در چیست؟
 (۱) وجود پاره‌ای از استرهای متیل در اسیدهای پکتینیک (۲) اتصال اسیدهای پکتیک به دیواره یاخته‌ها
 (۳) اتصال اسیدهای پکتینیک به یون‌های کلسیم (۴) نبود آرابینوز و گالاکتوز در اسیدهای پکتیک
- ۸۳- آیا بلوک‌های آلزین از لحاظ مقاومت متفاوت هستند؟ در صورتی که پاسخ مثبت باشد، کمترین مقاومت را کدام یک داراست؟
 (۱) آری، G - G - G - G (۲) آری، M - M - M - M (۳) آری، M - G - M - G (۴) تفاوتی ندارند
- ۸۴- تفاوت ساختاری جنتیوبیوز و ایزومالتوز در چیست؟
 (۱) نوع واحدها (۲) شکل اتصال واحد دوم (۳) شماره اتصال واحدها (۴) شکل اتصال واحد اول
- ۸۵- کدام آنزیم فعالیت خود را در فعالیت آبی کمتر از ۰/۳ حفظ می‌کند؟
 (۱) لیپاز (۲) پلی فنل اکسیداز (۳) پروکسیداز (۴) لیپوکسیژناز

میکروبیولوژی مواد غذایی

- ۸۶- کدام یک از موارد زیر درباره مسمومیت هیستامین ماهی درست نمی‌باشد؟
 (۱) مهمترین باکتری عامل این مسمومیت *Morganella spp.* مخصوصاً گونه *morganii* می‌باشد.
 (۲) pH پایین و دمای بالاتر از دمای یخچال تولید هیستامین را ترغیب است.
 (۳) پایین‌ترین میزان هیستامین مورد نیاز جهت ایجاد مسمومیت $\frac{mg}{dl}$ ۱۰۰ است.
 (۴) تنها توسط ماهیهای اسکومبروئید مثل ماهی تن و قباد ایجاد می‌شود.
- ۸۷- کدام یک از میکرو ارگانیسمهای زیر توانایی رشد در دامنه وسیعی از pH اسیدی، حضور اتانول تا غلظت ۱۸٪ و ۶۰ - ۵۵٪ ساکاروز را دارد؟
 (۱) *Archaeobacteria* (۲) کپکها
 (۳) مخمرها (۴) باکتریها
- ۸۸- کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) فرآوری ممکن است موجب تغییر در ساختار میکرو (microstructure) ماده غذایی گردد.
 (۲) فلور میکروبی یک ماده غذایی پیش از فرآوری تأثیری بر خصوصیات فرآوری ندارد.
 (۳) فرآوری ممکن است موجب تغییر در ترکیب شیمیایی ماده غذایی گردد.
 (۴) فلور میکروبی یک ماده غذایی ارتباط مستقیم به روش فرآوری دارد.
- ۸۹- Zero Tolerance به چه معنی است و در چه خصوص بکار گرفته می‌شود؟
 (۱) بیانگر عدم حضور میکروارگانیسم پاتوژن خاص مانند لیستریامنوسیتوزنز و سالمونلا در نمونه‌های ۲۵ گرمی است.
 (۲) تحمل سالمونلاها در دمای پاستوریزاسیون را نشان می‌دهد.
 (۳) نشان دهنده حداقل مقدار تحمل میکروارگانیسم‌های پاتوژن به شرایط مختلف رشدشان است.
 (۴) تحمل میکروارگانیسم‌های بی‌هوازی در دماهای نزدیک صفر را نشان می‌دهد.

PardazeshPub.com

- ۹۰- کدام یک از موارد زیر درباره ویروسها صحیح نمی باشد؟
 (۱) پارازیت اجباری بوده و مانند باکتریها و قارچها بر روی محیطهای کشت رشد نمی کنند.
 (۲) در مواد غذایی تکثیر پیدا می کنند ولی تعداد آنها نسبت به باکتریها کم می باشد.
 (۳) هر ماده غذایی می تواند وسیله ای جهت انتقال ویروس باشد.
 (۴) واحد شمارش آنها plaque-forming units (pfu) می باشد.
- ۹۱- برای تشخیص کلیفرمها از همدیگر از کدام تست بیوشیمیایی زیر استفاده می شود؟
 (۱) Oxidase (۲) Catalase (۳) IMVIC (۴) Coagulase
- ۹۲- کدام یک از موارد زیر در مورد لاکتیک اسید باکتریها صحیح می باشد؟
 (۱) بعضی از جنس های لاکتیک اسید باکتریها می توانند باعث بیماری در انسان شوند.
 (۲) همولاکتیکها اهمیت بیشتری نسبت به هترولاکتیکها در تولید عطر و طعم دارند.
 (۳) فقط جنس لاکتوباسیلوس از هگوزها تولید لاکتیک اسید می کنند.
 (۴) جهت تولید انرژی از چرخه کربس استفاده می کنند.
- ۹۳- کدام یک از شاخص های متابولیکی زیر در تشخیص فساد گوشت قرمز کاربرد کمتری دارند؟
 (۱) هیستامین (۲) دی آمینها (۳) کاداورین (۴) پوتیرسین
- ۹۴- مهمترین جنس میکروارگانیسمهای عامل فساد در گوشت و محصولات گوشتی نگهداری شده در دمای یخچال کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) Salmonella (۲) Enterobacter (۳) Pseudomonas (۴) Brochothrix
- ۹۵- کدام گزینه در خصوص محیط کشت Baird-Parker درست است؟
 (۱) محیط کشت انتخابی برای لیستریا مونوسایتوزنز با تشکیل پرگنه های طلایی است.
 (۲) محیط کشت انتخابی برای استافیلوکوس اورنوس با تشکیل پرگنه های طلایی است.
 (۳) محیط کشت افتراقی برای لیستریا مونوسایتوزنز با تشکیل پرگنه های سیاه است.
 (۴) محیط کشت افتراقی برای استافیلوکوس اورنوس با تشکیل پرگنه های سیاه است.
- ۹۶- عدد Z برای میکروارگانیسمی با $D_{95} = 2'$ برابر است با:
 $D_{10} = 20'$
 $D_{110} = 0.2'$
- ۹۷- چنانچه ویروس هیپاتیت B به میزان 10^2 پلاکت در گرم نمونه کاهو باشد، تعداد آن پس از ۲۴ ساعت نگهداری کاهو در دمای محیط به چه صورت می باشد؟
 (۱) به صفر می رسد (کلاً نابود می شود)
 (۲) کاهش می یابد.
 (۳) تغییر نمی کند.
 (۴) افزایش می یابد.
- ۹۸- کدام یک از مواد مغذی زیر در محیط های کشت زودتر از همه توسط میکروارگانیسمها به عنوان منبع انرژی مصرف می شود؟
 (۱) پروتئینها (۲) قندهای ساده (۳) چربیها (۴) اسیدهای آمینه
- ۹۹- کدام یک از موارد زیر نقش پروبیوتیکی بیشتری دارند؟
 (۱) لویکونوستوک مزنتروئیدوس (۲) قندهای ساده (۳) استرپتوکوکوس ترموفیلوس (۴) لاکتوباسیلوس بولگاریکوس (۵) لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس
- ۱۰۰- کدام یک از باکتریهای زیر جزء گروه اسید لاکتیک باکتریها نیست؟
 (۱) Bifidobacterium (۲) Vagococcus (۳) Carnobacterium (۴) Weissella
- ۱۰۱- چنانچه زمان لازم برای استرایلیزاسیون تجاری یک محصول غذایی در 121°C برابر ۱۸ دقیقه باشد در صورت افزایش دما به 131°C با $Z = 5^{\circ}\text{C}$ چند دقیقه برای انجام همین فرایند لازم است؟
 (۱) ۱/۸ (۲) ۱/۱۸ (۳) ۱/۵۴ (۴) ۱/۱۸
- ۱۰۲- کدام یک از باکتریهای زیر شاخص اصلی فرایندهای حرارتی در کنسروهای غیراسیدی است؟
 (۱) Clostridium botulinum (۲) Byssochlamys fulva (۳) Bacillus Stearo thermophilus (۴) Clostridium sporogenes
- ۱۰۳- نوع ترکیب آنتی ژن O و H به ترتیب کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) پروتئین - پروتئین (۲) پلی ساکارید - پلی پپتید (۳) پروتئین - لیپو پلی ساکارید (۴) لیپو پلی ساکارید - فلاژلین

- ۱۰۴- در روش مقدار عصاره آزاد شده **Extract – Release Volume (ERV)** برای تشخیص فساد در گوشت کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟
- تنها مقدار عصاره معیاری برای تشخیص فساد نیست بلکه رنگ آن مهم تر است.
 - هر چه میزان فساد کمتر مقدار عصاره آزاد شده بیشتر است.
 - هر چه میزان فساد کمتر مقدار عصاره آزاد شده کمتر است.
 - تنها با اندازه گیری مقدار پروتئین های عصاره می توان میزان فساد را برآورد کرد.
- ۱۰۵- مهارکننده های فلاووپروتئین و آویدین در تخم مرغ به ترتیب چه ترکیباتی را از دسترس میکروارگانیسم ها دور می سازند؟
- ریبوفلاوین و بیوتین
 - یون آهن و ریبوفلاوین
 - نیازهای غذایی کدام دسته از میکروارگانیسم های زیر بیشتر از بقیه است؟
 - کلی فرم ها
- ۱۰۶- کیکهای جنس اسپرژیلوس
- کیکهای جنس اسپرژیلوس
 - اسیداستیک باکتریها
 - اسیدلاکتیک باکتریها
 - مکانیسم بیماری زایی *Clostridium perfringens* به چه صورت است؟
- ۱۰۷- از طریق اندوتوکسین
- تولید سم خارجی در غذا
 - تولید اسپور در روده و سم آنروتوکسین
 - تولید اسپور در روده و سم آنروتوکسین
 - چه تعداد میکروب برای ایجاد مسمومیت بوتولیسم در هنگام مصرف ماده غذایی مشکوک ضرورت دارد؟
- ۱۰۸- $10^2 \frac{cfu}{g}$ (۱)
- $10^2 \frac{cfu}{g}$
 - $10^6 \frac{cfu}{g}$
 - $10^4 \frac{cfu}{g}$
 - نیاز به حضور میکروب زنده نیست.
- ۱۰۹- کدام یک از میکروارگانیسم های زیر قادر به تولید اندوتوکسین می باشند؟
- شیگلا دیسانتری
 - باسیلوس سرئوس
 - کلستریدیوم بوتولینوم
 - استافیلوکوکوس اورئوس
- ۱۱۰- کدام یک از موارد زیر صحیح نمی باشد؟
- سیستم لاکتو پراکسیداز بر علیه باکتریهای گرم منفی و آنزیم لیزوزیم بر علیه باکتریهای گرم مثبت مؤثر می باشد.
 - لیزوزیم ترکیب ضد میکروبی موجود در شیر می باشد که جزء essential oils به شمار می رود.
 - باکتریهای بیشتری در زرده تخم مرغ نسبت به سفیده آن پیدا می شود زیرا سفیده تخم مرغ حاوی ترکیبات ضد میکروبی است.
 - لاکتوزین یک نوع گلیکو پروتئین باند کننده آهن است که نسبت به برخی از باکتریهای موجود در مواد غذایی اثر بازدارندگی دارد.

تکنولوژی مواد غذایی

- ۱۱۱- کدام یک از مزایای سیستم **(Modified Atmosphere Storage)** در نگهداری میوه های تازه از اهمیت بیشتری برخوردار است؟
- کاهش شدت تنفس
 - جلوگیری از فعالیت میکروبی
 - جلوگیری از فعالیت حشرات و آفات
 - حفظ رطوبت و جلوگیری از ضایعات وزنی محصول
- ۱۱۲- احتمال بروز پدیده **(Case Hardening)** در کدام دستگاه خشک کن زیر بیشتر است؟
- Drum Drier
 - Spray Drier
 - Freeze Drier
 - Tunnel Drier (Co – Current)
- ۱۱۳- کدام یک از آنزیم های زیر در دماهای انجامد نیز قادر به فعالیت و کاهش کیفیت سبزیجات می باشند؟
- پروتئاز
 - هیدروژن پراکسیداز
 - پلی فنل اکسیداز
 - لیپوکسیژناز
- ۱۱۴- دلیل اصلی حساسیت بیشتر شیر خشک به اکسیداسیون چربی در طی نگهداری آن چیست؟
- کم بودن محتوای رطوبتی
 - فعالیت بیشتر آنزیم گزانتین اکسیداز
 - فرایند حرارتی اولیه شدید در تولید
 - وجود غلظت بالای فلزات در روش پاششی
- ۱۱۵- برای خارج کردن گاز **CO₂** اضافی در اتمسفر سردخانه از کدام ترکیب استفاده می شود؟
- هیدرواکسید سدیم
 - اسید سولفوریک
 - هیدرواکسید کلسیم
 - هیدرواکسید پتاسیم
- ۱۱۶- فشار مورد استفاده در کدام سیستم جداسازی غشایی بیشتر است؟
- اولترا فیلتراسیون
 - الکترو دیالیز
 - اسمز معکوس
 - میکرو فیلتراسیون
- ۱۱۷- کدام یک معادل استرلیزاسیون حرارتی است؟
- Radurization
 - Roentgen
 - Radicidation
 - Radappertization

- ۱۱۸- علت نرم شدن خیار سوری که توأم با گل در مخزن ریخته شده است آنزیم بکتیناز مترشحه توسط:
- ۱) باکتری‌های جنس Clostridium است که روی گل خیار وجود دارند.
 - ۲) قارچ‌هایی نظیر Fusarium و Penicillium و Aspergillus است که روی گل خیار رشد می‌کنند.
 - ۳) باکتری‌های Bacillus Purnilis و Bacillus Subtilis است که روی گل خیار وجود دارد.
 - ۴) باکتری‌های جنس Pseudomonas است که روی گل خیار وجود دارند.
- ۱۱۹- در صورت شل بودن قرقره‌های مرحله اول در زمان در بندی قوطی:
- ۱) طول دوخت زیاد می‌شود.
 - ۲) بریدگی ایجاد شده و یک شیب تند تشکیل می‌شود.
 - ۳) درصد درگیری قلاب سر و بدنه قوطی کم می‌شود.
 - ۴) قلاب بدنه قوطی به اندازه کافی خمیده نمی‌شود.
- ۱۲۰- در کدام روش (Blanching) زیر، ضایعات ویتامین‌های گروه B کمتر است؟
- ۱) Batch Water Blanching
 - ۲) Chemical Blanching
 - ۳) Continuous Water Blanching
 - ۴) Hot Gas Blanching
- ۱۲۱- منظور از عمل (Vacuum Hydration) چیست؟
- ۱) جذب آب توسط قطعات میوه و سبزی حین خیساندن
 - ۲) جلوگیری از شناوری قطعات میوه در سطح شربت کمپوت‌ها
 - ۳) کندانس شدن بخار موجود در سر فضای قوطی کنسرو و ایجاد خلأ در آن
 - ۴) جذب آب توسط قطعات میوه حین آنزیم‌بری که وزن آبکش میوه را افزایش می‌دهد.
- ۱۲۲- واحد استریلیزاسیون (Unite Sterility) باید در چه فاکتوری ضرب شود تا زمان لازم برای استریلیزاسیون غذای کنسروی به دست آید؟
- | f_h (۴) | Z Value (۳) | D Value (۲) | F_0 (۱) |
|-----------|-------------|-------------|--|
| | | | منظور از قوطی کنسرو با ابعاد 510×502 چیست؟ |
| | | | ۱) ارتفاع قوطی ۵ اینچ و $\frac{2}{16}$ اینچ و قطر آن ۵ اینچ و $\frac{10}{16}$ اینچ |
| | | | ۲) طول قوطی ۵۱۰ میلی‌متر و قطر آن ۵۰۲ میلی‌متر |
| | | | ۳) ارتفاع قوطی ۵ اینچ و $\frac{10}{16}$ اینچ و قطر آن ۵ اینچ و $\frac{2}{16}$ اینچ |
| | | | ۴) ارتفاع قوطی ۵/۲ سانتی‌متر و قطر آن ۵/۱۰ سانتی‌متر |
- ۱۲۳- زیاد بودن کلر آزاد در آب مصرفی در صنایع کنسروسازی، کدام یک از موارد زیر را با مشکل بیشتری مواجه می‌سازد؟
- ۱) تولید کنسرو ماهی تن
 - ۲) در مرحله سرد کردن قوطی‌ها
 - ۳) شستشوی کف سالن‌های تولید
 - ۴) شستشوی میوه و سبزی
- ۱۲۴- در کدام دستگاه شستشوی چغندر، ضایعات قندی حاصل از شستشو بیشتر است؟ دستگاه شستشوی
- ۱) استوانه چرخان
 - ۲) مجهز به آبفشان
 - ۳) مجهز به بازوی چرخان
 - ۴) مجهز به آبفشان و استوانه چرخان
- ۱۲۵- درشت شدن کریستال‌های کربنات کلسیم در اشباع ۱ توسط کدام عامل زیر صورت می‌گیرد؟
- ۱) افزایش مصرف گاز CO_2
 - ۲) جریان موافق شربت و گاز
 - ۳) افزایش دمای شربت
 - ۴) برگشت دادن کمی از گل کربنات‌سیون به شربت آهک‌خور اول
- ۱۲۶- افزایش کشش، کاهش دما و افزایش طول زمان دیفوزیون چه تأثیری بر درجه خلوص (کوئسان) شربت دارد؟
- ۱) کاهش، افزایش، کاهش
 - ۲) کاهش، افزایش، کاهش
 - ۳) افزایش، افزایش، کاهش
 - ۴) افزایش، کاهش، کاهش
- ۱۲۷- با فرض اینکه درجه چرخش مخصوص ساکارز معادل $66/5^\circ$ باشد غلظت محلولی از گلوکز که در دستگاه پلاریمتر (با طول لوله ۱۰ سانتی‌متر) زاویه چرخش $33/25$ را نشان داده چند گرم در سانتی‌متر مکعب خواهد بود؟
- | | | | |
|-----------|------|----------|------|
| ۱) $0/55$ | ۲) ۲ | ۳) $0/5$ | ۴) ۵ |
|-----------|------|----------|------|
- ۱۲۸- اگر کشش وزنی شربت خام ۱۲۰ درصد و ضایعات قندی تفاله نسبت به چغندر قند مصرفی $0/2$ درصد و درصد قند موجود در خلال $15/8$ درصد باشد، درصد قند در شربت خام حدوداً چقدر است؟
- | | | | |
|------------|----------------|------------|----------------|
| ۱) ۱۳ درصد | ۲) $15/6$ درصد | ۳) ۱۴ درصد | ۴) $15/8$ درصد |
|------------|----------------|------------|----------------|
- ۱۲۹- کدام گزینه زیر نادرست است؟
- ۱) بخش عمده اسیدهای آمینه در مراحل تصفیه جداسازی نمی‌شوند.
 - ۲) احتمال جداسازی بخش عمده بتائین در مراحل تصفیه وجود ندارد.
 - ۳) بخش عمده رافینوز همراه با گلی است که در دکانتور رسوب می‌کند.
 - ۴) بخش عمده ملاتین و ملانوتیدین در مرحله تصفیه جداسازی می‌شوند.

۱۳۱- کدام گزینه در مورد استفاده سیستم سولفیتاسیون شربت رقیق صحیح است؟
 (۱) رنگ شربت بهتر می شود و میزان تجزیه ساکارز را کاهش می دهد.
 (۲) رنگ شربت بهتر می شود لیکن خاکستر شکر درجه یک افزایش می یابد.
 (۳) رنگ شربت بهتر می شود لیکن ویسکوزیته شربت افزایش می یابد.
 (۴) رنگ شربت به طور موقت بهتر می شود لیکن در اوپراسیون مجدداً به حالت اولیه برمی گردد.

۱۳۲- در کدام روغن احتمال وجود مقادیر زیادتر هیدروکربن های پلی آروماتیک (PAH) بیشتر است؟

- (۱) روغن بکر (ویرجین) زیتون
 (۲) روغن پالایش شده زیتون
 (۳) روغن سوپرولین
 (۴) روغن آفتابگردان آماده مصرف

۱۳۳- مومزدایی در چه مرحله ای از تصفیه روغن باید انجام شود؟

- (۱) بعد از صمغ گیری
 (۲) قبل از رنگبری
 (۳) بعد از بوگیری
 (۴) بعد از رنگبری و قبل از بوگیری
- ۱۳۴- کدام یک از مراحل زیر معمولاً کمترین اثر را بر مقدار ترکیبات جزیی همچون توکوفرول ها و استرول های روغن دارد؟

- (۱) رنگبری
 (۲) خنثی سازی
 (۳) بوگیری
 (۴) صمغ گیری

۱۳۵- کدام یک از موارد زیر در سرخ کردن عمیق روغن ها و چربی ها صورت نمی گیرد؟

- (۱) تولید متیل کتون
 (۲) تولید آکرولئین
 (۳) افزایش میزان پراکسیدها
 (۴) واکنش دیبیلز - آلدز

۱۳۶- کدام یک از عبارات زیر در خصوص تصفیه روغن ها صحیح می باشد؟

- (۱) فرآیند تصفیه فیزیکی را می توان پس از تصفیه قلبایی انجام داد.
 (۲) در مرحله تصفیه قلبایی از دستگاه سانتریفیوژ استفاده می گردد.
 (۳) در مرحله صمغزدایی فسفاتیدهای غیرقابل هیدراته شدن نیز جدا می شوند.
 (۴) فسفاتیدها یکی از مواد حاصل از دستگاه بوگیری هستند.

۱۳۷- نقطه ذوب کدام اسید چرب کمتر است؟

- (۱) cis ۹ و ۱۸ : ۱
 (۲) ۱۸ : ۰
 (۳) ۱۶ : ۰
 (۴) trans ۹ و ۱۸ : ۱

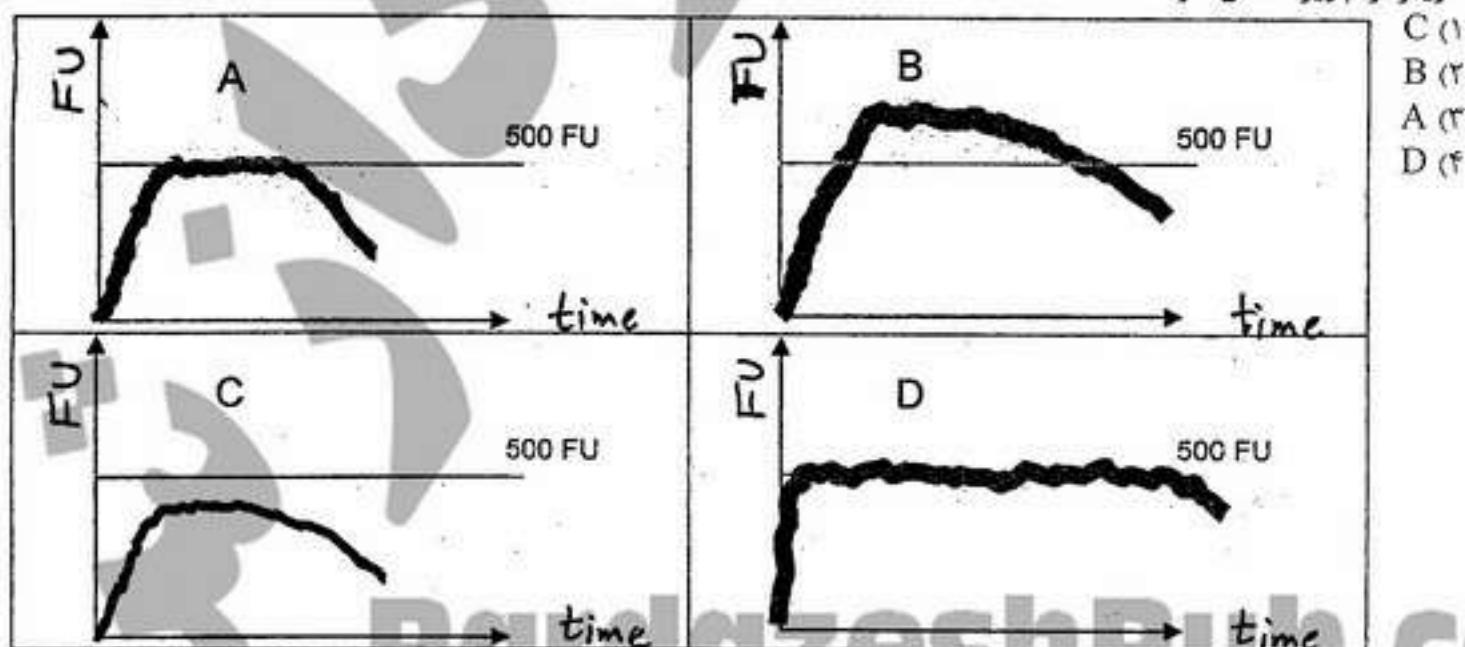
۱۳۸- کدام تغییر نمایه شکست روغن (RI) را کاهش می دهد؟

- (۱) افزایش درازای زنجیر
 (۲) مزدوج شدن
 (۳) افزایش سیرتندگی
 (۴) افزایش گروه های هیدروکسیل
- ۱۳۹- در ارزیابی فعالیت آلفا آمیلاز آرد به وسیله دستگاه فالینگ نامبر از چه خصوصیت فیزیکی استفاده می شود؟

- (۱) زمان تشکیل ژل و افزایش ویسکوزیته آن
 (۲) زمان فعال شدن آنزیم آلفا آمیلاز
 (۳) تغییر در ویسکوزیته ژل آرد
 (۴) زمان سقوط یک میله در ژل که ویسکوزیته آن تقریباً ثابت است.

۱۴۰- استفاده از کدام یک از موارد زیر در فرمولاسیون خمیر اسپاگتی موجب کاهش افت پخت (Cooking loss) و چسبندگی (Stickiness) فرآورده نهایی می شود؟

- (۱) آنزیم پروتاز
 (۲) امولسیفایر
 (۳) آنزیم α - آمیلاز
 (۴) نمک طعام
- ۱۴۱- اگر مقدار آب افزوده شده به آرد در تعیین مقدار جذب آب آرد زیادتر از حد استاندارد لازم باشد کدام یک از منحنی های فارینوگرام زیر حاصل خواهد شد؟



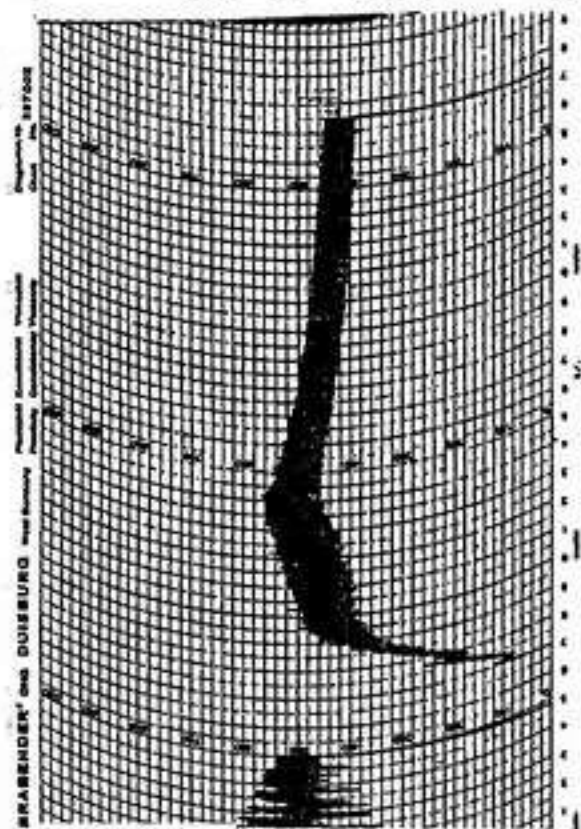
۱۴۲- نقش ال - سیستئین (L - Cysteine) و هدف از افزودن آن به خمیر نان صنعتی چیست؟
 (۱) احیاء کننده - کاهش زمان و انرژی لازم برای مخلوط کردن خمیر
 (۲) احیاء کننده - افزایش قابلیت نگهداری گاز خمیر
 (۳) اکسید کننده - افزایش قابلیت کشش پذیری خمیر
 (۴) اکسید کننده - کاهش زمان مخلوط کردن و افزایش الاستیسیته خمیر

۱۴۳- کدام گزینه در مورد مشخصات غلتک‌های خرد کننده اول (First Break Rolls) در مقایسه با سایر غلتک‌های آسیاب گندم صحیح است؟

- (۱) دارای بیشترین سرعت (دور در دقیقه) می‌باشند.
- (۲) دارای بیشترین تعداد شیار در هر سانتی‌متر می‌باشند.
- (۳) فاقد شیار در سطح می‌باشند.
- (۴) دارای کمترین تعداد شیار در هر سانتی‌متر می‌باشند.

۱۴۴- در شکل مقابل درجه نرم شدن و زمان گسترش خمیر به ترتیب برابر است با:

- (۱) ۸۰ درجه برابندر و ۷ دقیقه
- (۲) ۸۰ درجه برابندر و ۲/۵ دقیقه
- (۳) ۶۰ درجه برابندر و ۲/۵ دقیقه
- (۴) ۱۱۰ درجه برابندر و ۹ دقیقه



۱۴۵- علت اصلی خم شدن (Bending) در ورقه‌های نان ویفر چیست؟

- (۱) عدم توزیع یکنواخت رطوبت در نان ویفر
- (۲) پایین بودن دمای پخت
- (۳) بالا بودن دمای پخت
- (۴) بیش از حد بودن فشار اعمال شده توسط صفحات دستگاه پخت

۱۴۶- مزیت اصلی وجود Paring disk در سیراتورهای خامه‌گیر نوع نیمه هومتیک چیست؟

- (۱) امکان استفاده از سیراتور در دمای پایین
- (۲) ایجاد جریان اغتشاشی
- (۳) سرعت دوران بالای خامه‌گیر
- (۴) عدم نیاز به پمپ تغذیه شیر به داخل سیراتور

۱۴۷- بهترین راه برای تولید شیر پاستوریزه با عمر نگهداری طولانی تأمین چه شرایطی است؟

- (۱) استفاده از شیر خام فاقد اسپر - استفاده از باکتوفوگاسیون و روش HTST
- (۲) استفاده از شیر نژاد هلستاین - جدا کردن بخش عمده چربی شیر
- (۳) استفاده از شیر با سلول‌های سوماتیک کم - کاربرد پاستوریزاتور دو جداره
- (۴) استفاده از شیر با جمعیت میکروبی کمتر از یک صد هزار در میلی لیتر - استفاده از هواگیر و میکرو فیلتراسیون

۱۴۸- شاخص کیفیت مورد استفاده در شیرهای حرارت دیده کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) پروتئین‌های آب پنیر
- (۲) لاکتولوز
- (۳) بیرولیز
- (۴) گالاکتوز

۱۴۹- اگر شیر ۵ مرتبه تغلیظ شده به روش UF به پنیر فتا و جدار تبدیل شود تأثیر آن در افزایش راندمان کدام یک از دو پنیر فوق بیشتر خواهد بود؟

- (۱) پنیر جدار به دلیل بالا بودن ماده خشک پنیر تهیه شده از شیر تغلیظ شده
- (۲) پنیر فتا به دلیل به وجود آمدن بافت مناسب جدار با این نوع شیر
- (۳) پنیر فتا به دلیل Un - textured بودن آن
- (۴) پنیر فتا به علت مطابقت ماده خشک پنیر با شیر تغلیظ شده و عدم تولید آب پنیر

- ۱۵۰- هدف اصلی از مرحله **Cooking** یا **Scalding** در تهیه پنیرهای سفت چیست؟
 (۱) ایجاد بافت مناسب در دلمه
 (۲) تولید اسید
 (۳) انقباض دلمه و کمک به سبزیس
 (۴) کمک به فعالیت باکتری‌های مایه کشت میکروبی
- ۱۵۱- کدام یک از ترکیبات ذیل برای اسیدی کردن و کاهش سریع pH شیر در پنیرسازی به کار گرفته می‌شود؟
 (۱) جوش شیرین
 (۲) لاکتوز
 (۳) گلوکونو دلتالاکتون
 (۴) اسیدهای معدنی
- ۱۵۲- هدف از استفاده از سویه **EPS** در تخمیر لاکتیکی ماست چیست؟
 (۱) مقاوم کردن ماست به کپک‌زدگی
 (۲) افزایش قوام ماست
 (۳) بهبود طعم ماست
 (۴) افزایش پایداری آنزیمی ماست
- ۱۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در تهیه کره صحیح است؟
 (۱) تولید دی استیل عامل اصلی عطر کره بسته به نوع مایه کشت میکروبی لزوماً در pH پایین‌تر از ۵/۲ آغاز می‌شود.
 (۲) خامه تابستانه در مقایسه با خامه زمستانه به دمای کره‌زنی بیشتری نیاز دارد.
 (۳) با بالا رفتن درصد چربی خامه دمای کره‌زنی افزایش می‌یابد.
 (۴) سرد کردن آهسته خامه ترش در مقایسه با خامه‌ای که بلافاصله پس از پاستوریزاسیون تا ۵°C سرد می‌شود موجب تشکیل کریستال‌های ریز می‌گردد.
- ۱۵۴- از لحاظ شرایط هوموژنیزاسیون خامه کدام عامل موجب کاهش قوام خامه تولیدی می‌گردد؟
 (۱) هوموژنیزاسیون تک مرحله‌ای
 (۲) کاهش دمای هوموژنیزاسیون
 (۳) کاهش فشار هوموژنیزاسیون
 (۴) هوموژنیزاسیون بعد از پاستوریزاسیون
- ۱۵۵- کدام عامل موجب لیپولیز خودبه‌خودی شیر خام تازه می‌شود؟
 (۱) نوسانات دمایی که بر اتصال لیپاز به غشاء چربی مؤثر است.
 (۲) تشکیل کف که موجب صدمه دیدن غشاء گلیبول‌های چربی می‌شود.
 (۳) لیپوپروتئین خاصی که از خون وارد شیر می‌شود.
 (۴) لیپازهای باکتری‌های سرماگرا که در شیر الوده وجود دارند.

اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی

- ۱۵۶- در پمپ‌های سانتریفوژی پروانه باز بیشتر برای چه مایعاتی استفاده می‌شود؟
 (۱) برای مواد شیمیایی
 (۲) برای فاضلاب و شربت‌ها و مواد لزج
 (۳) برای آب گرم و روغن گرم
 (۴) برای سیالات فرار
- ۱۵۷- آنتالپی بخار مورد استفاده در یک فرایند صنایع غذایی در ۱۳°C با کیفیت ۸۰٪ بخار با مشخصات زیر چند $\frac{kJ}{kg}$ است؟
 آنتالپی مایع: $\frac{546}{31} \frac{kJ}{kg}$
 آنتالپی بخار اشباع: $\frac{2720}{5} \frac{kJ}{kg}$
- ۱۵۸- یک محصول غذایی با ۸۰٪ کیلوگرم آب به ازای هر کیلوگرم محصول مرطوب وارد یک خشک کن شده و بعد از فرآیند، مقدار رطوبت آن به ۲۰٪ کیلوگرم به ازای هر کیلوگرم محصول خشک شده می‌رسد. در صورتی که هوای داغ با رطوبت $\frac{1}{10} \frac{kg}{kg}$ به شکل مخالف محصول وارد خشک کن شده و با رطوبت $\frac{2}{10} \frac{kg}{kg}$ خارج شود، شدت جریان آن چند کیلوگرم بر ساعت خواهد بود؟
 (میزان محصول ورودی برابر $100 \frac{kg}{h}$ و میزان محصول خروجی برابر $25 \frac{kg}{h}$ می‌باشد).
 (۱) ۷۵۰
 (۲) ۱۵۰۰
 (۳) ۱۵۰۰۰
 (۴) ۷۵۰۰۰
- ۱۵۹- اگر مقدار رطوبت یک محصول غذایی بر پایه مرطوب برابر ۸۰ درصد باشد، مقدار رطوبت آن بر پایه خشک چند درصد خواهد بود؟
 (۱) ۱۵۰
 (۲) ۲۰۰
 (۳) ۴۰۰
 (۴) ۳۰۰
- ۱۶۰- در نمودار مودی برای محاسبه ضریب اطمینان، محور افقی و محور عمودی سمت راست، به ترتیب مربوط است به:
 (۱) زبری نسبی - عدد رینولدز
 (۲) ضریب اصطکاک - زبری نسبی
 (۳) عدد رینولدز - ضریب اصطکاک
 (۴) عدد رینولدز - زبری نسبی

PardazeshPub.com

- ۱۶۱- کدام معادله بیانگر رفتار سیالات هر شل بالکل (Herschel - Bulkley) می باشد؟
 (۱) $\tau = k\left(\frac{du}{dy}\right)^n + \tau_0$
 (۲) $\tau = k\left(\frac{du}{dy}\right) + \tau_0$
 (۳) $\tau = \mu\left(\frac{du}{dy}\right)$
 (۴) $\tau = k\left(\frac{du}{dy}\right)^n$
- ۱۶۲- آب سیب با سرعت ۱۵ متر بر ثانیه در داخل لوله‌ای به قطر ۱۰ سانتی‌متر در حرکت است. اگر قطر لوله کاهش یافته و برابر ۵ سانتی‌متر گردد، سرعت آب سیب چند $\frac{m}{s}$ خواهد شد؟
 (۱) ۷/۵ (۲) ۶۰ (۳) ۴۵ (۴) ۳۰
- ۱۶۳- کدام یک از موارد زیر طی تبدیل بخار اشباع به بخار فراگرم باید افزایش یابد؟
 (۱) آنروپی (۲) گرمای ویژه (۳) حجم مخصوص (۴) آنتالپی
- ۱۶۴- در مورد تغییرات فشار در بخش‌های کمپرسور - کندانسور و شیر انبساط کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ صحیح است؟
 (۱) افزایش - افزایش - کاهش
 (۲) افزایش - کاهش - کاهش
 (۳) افزایش - بدون تغییر - کاهش
 (۴) افزایش - بدون تغییر - بدون تغییر
- ۱۶۵- کدام یک از موارد زیر برای تغلیظ شیر به روش UF صحیح است؟
 (۱) تراوه یا Permeate دارای آب، لاکتوز و مینرالها است.
 (۲) فیلتر شده یا Filtrate شامل پروتئین، چربی، لاکتوز و مینرالها است.
 (۳) تراوه یا Penetrate دارای آب و کمی مینرالها است.
 (۴) ناتراوه یا Retentate دارای آب و لاکتوز جدا شده از شیر است.
- ۱۶۶- Cavitation از کدام یک از خوردگی‌های زیر است؟
 (۱) الکترولیتی (۲) هیدرولیکی (۳) مکانیکی (۴) گالوانیکی
- ۱۶۷- برای خرد کردن هویج برای تولید مربا کدام یک از روشهای زیر بهتر است؟
 (۱) Chopping (۲) Pulping (۳) Slicing (۴) Dicing
- ۱۶۸- اگر Fvalue مناسب برای قوطی کنسرو ۱۰ دقیقه باشد و نقطه سرد قوطی، دماها و زمانهای زیر را به ترتیب دیده باشد، برای فرآیند حرارتی مناسب چه تغییری در زمان حرارت دادن ایجاد شود؟
 (۱) در ۱۲۱ درجه ۱/۸ دقیقه کمتر حرارت دهیم.
 (۲) در ۱۱۱ درجه ۳ دقیقه در ۱۲۱ درجه، و ۱ دقیقه در ۱۳۱ درجه سانتی‌گراد (Z = ۱۰ است).
 (۳) در ۱۳۱ درجه ۱۸ ثانیه کمتر حرارت دهیم.
 (۴) در ۱۲۱ درجه ۱/۸ دقیقه بیشتر حرارت دهیم.
- ۱۶۹- در یک کارخانه تولید مواد غذایی نیاز است که در هر ساعت ۲۰ تن بخار آب تولید شود از چه نوع دیگ بخار و چند تا بهتر است استفاده شود؟
 (۱) یک دیگ بخار نوع Water tube ۲۰ تنی
 (۲) چهار دیگ بخار نوع Fire tube ۵ تنی
 (۳) دو دیگ بخار نوع Water tube ۱۰ تنی
 (۴) دو دیگ بخار نوع Fire tube ۱۰ تنی
- ۱۷۰- استیل ضد زنگ آلیاژ کدام یک از فلزهای زیر می باشد؟
 (۱) کروم و نیکل (۲) کروم - آهن - روی (۳) کروم - آهن - نیکل (۴) آهن - کروم - نیکل
- ۱۷۱- چنانچه تمام و یا بخشی از کالای مورد مطالعه از خارج تأمین می شود به چه اطلاعاتی نیاز است؟
 (۱) شماره تعرفه گمرکی و تعیین هزینه‌های آن
 (۲) شماره تعرفه گمرکی، حقوق گمرکی، سود بازرگانی، میزان واردات، کشورهای صادر کننده و قیمت خرید کالا
 (۳) میزان واردات و نام کشورهای صادر کننده کالا و مقایسه قیمت آن‌ها
 (۴) قیمت خرید کالا، کشورهای صادر کننده و سود بازرگانی
- ۱۷۲- بخش عمده سرمایه در گردش در صنایع غذایی مربوط به هزینه می باشد.
 (۱) انرژی (۲) فروش، بازاریابی و توزیع (۳) مواد خام و بسته بندی (۴) نیروی انسانی
- ۱۷۳- عملیات سورتینگ و درجه بندی جزو کدام یک از عملیات واحد در کارخانه‌های صنایع غذایی هستند و علامت آن در فلودیاگرام چیست؟
 (۱) جداسازی مکانیکی، دایره (۲) بازرسی و تأیید، مربع (۳) انتقال مکانیکی، بیکان (۴) فرآوری مکانیکی، مثلث
- ۱۷۴- در کدام یک از پمپ‌های ذیل، هیچ گونه تماسی بین سیال مورد نظر و محیط وجود ندارد؟
 (۱) پرستالتیک (۲) سانتریفیوژ (۳) دنده‌ای خارجی (۴) بیستونی

PardazeshPub.com

- ۱۷۵- برای انتقال و شستشوی تخم مرغ در خط تولید کدام نقاله مناسب تر است؟
 (۱) نقاله پیچی با پره های پلاستیکی
 (۲) نقاله تسمه ای با حفره های مناسب برای استقرار تخم مرغ
 (۳) نقاله زنجیری از نوع Scraper
 (۴) نقاله غلتکی با غلتک های مناسب برای تخم مرغ
- ۱۷۶- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با شرایط سطح داخلی سالنهای تولید فرآورده های میوه و سبزی را می توان یک رهنمود کلی و صحیح دانست؟
 (۱) سطوح داخل سالن تولید باید از کاشی یا سرامیک باشد.
 (۲) سطوح داخلی سالن تولید نباید دارای زاویه تند، طاقچه، درز، شکاف و پله باشد.
 (۳) کف سالن تولید میوه و سبزی باید مقاوم باشد.
 (۴) سطوح داخلی ساختمانهای صنایع غذایی باید قابل شستشو باشد.
- ۱۷۷- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با طراحی کارخانه اهمیت کمتری دارد؟
 (۱) استفاده از نیروی کار کمتر
 (۲) استفاده از زمین کارخانه
 (۳) استفاده از مواد اولیه مناسب برای کیفیت تولید
 (۴) جریان روانتر مواد در خط تولید
- ۱۷۸- در طراحی خط تولید آرد گندم از گندم بوجاری نشده کدام یک از موارد زیر از اهمیت کمتری برخوردار است؟
 (۱) ایمنی و بهداشت صنعتی
 (۲) مسیرهای انتقال مواد
 (۳) محل انبارها
 (۴) چگونگی دفع فاضلاب
- ۱۷۹- کدام یک از درپها برای محلی که مشخص شده است مناسبتر است؟
 (۱) درپهای آلومینیومی برای سالنهای که همواره مرطوب هستند.
 (۲) درپهای آهنی با پوشش رنگ برای سالنهای محصولات میوه و سبزی
 (۳) درپهای استیل ضد رنگ برای انبارهای صنایع غذایی
 (۴) درپهای آلومینیومی برای سالنهای محصولات لبنی
- ۱۸۰- کدام جنس برای سقف کاذب سالن تولید مناسب نیست؟
 (۱) اکوستیک
 (۲) صفحات آلومینیومی
 (۳) صفحات پلیمری مثل پلی و نیل
 (۴) پلاستر سیمان

PardazeshPub.com

پژوهش‌های
دانشگاه
پارس

PardazeshPub.com

PardazeshPub.com

پژوهش‌های علمی
دانشگاه تهران
پژوهش‌های علمی
دانشگاه تهران

PardazeshPub.com

کد رشته امتحانی	نام رشته امتحانی	کد دفترچه	شماره پاسخنامه	گروه امتحانی
1313	مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی	---	1	کشاورزی

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
1	3	26	1	51	4	76	3
2	4	27	1	52	3	77	2
3	2	28	3	53	1	78	2
4	1	29	2	54	3	79	3
5	2	30	3	55	1	80	4
6	1	31	1	56	2	81	1
7	3	32	2	57	4	82	1
8	2	33	2	58	3	83	3
9	1	34	3	59	1	84	4
10	4	35	3	60	4	85	1
11	2	36	4	61	1	86	4
12	1	37	1	62	2	87	3
13	4	38	2	63	3	88	2
14	3	39	1	64	3	89	1
15	4	40	1	65	1	90	2
16	4	41	4	66	4	91	3
17	2	42	2	67	2	92	1
18	2	43	4	68	1	93	1
19	3	44	1	69	3	94	3
20	1	45	2	70	1	95	4
21	3	46	4	71	2	96	2
22	4	47	3	72	3	97	3
23	4	48	3	73	1	98	2
24	3	49	2	74	2	99	4
25	1	50	3	75	4	100	1

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
101	2	131	2	161	1	191	
102	1	132	1	162	2	192	
103	4	133	4	163	4	193	
104	2	134	4	164	3	194	
105	1	135	3	165	1	195	
106	4	136	2	166	3	196	
107	3	137	1	167	4	197	
108	4	138	2	168	3	198	
109	1	139	3	169	4	199	
110	2	140	2	170	4	200	
111	1	141	1	171	2	201	
112	4	142	1	172	3	202	
113	4	143	4	173	1	203	
114	1	144	1	174	1	204	
115	3	145	1	175	4	205	
116	3	146	4	176	2	206	
117	4	147	4	177	3	207	
118	2	148	2	178	4	208	
119	3	149	4	179	1	209	
120	4	150	3	180	1	210	

121	2	151	3	181		211	
122	1	152	2	182		212	
123	1	153	1	183		213	
124	2	154	3	184		214	
125	3	155	3	185		215	
126	4	156	2	186		216	
127	1	157	1	187		217	
128	3	158	4	188		218	
129	1	159	3	189		219	
130	3	160	4	190		220	