

کد کنترل

313

F



صبح پنجشنبه

۱۳۹۹/۵/۲



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۹

علوم و مهندسی صنایع غذایی - کد (۱۳۱۳)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات	۲۰	۳۱	۵۰
۳	شیمی مواد غذایی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	میکروبیولوژی مواد غذایی	۲۰	۷۱	۹۰
۵	تکنولوژی مواد غذایی (تکنولوژی لبنیات، قند، روغن، غلات، کنسرو، اصول نگهداری)	۴۰	۹۱	۱۳۰
۶	اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی	۲۰	۱۳۱	۱۵۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...)، پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین باید مقررات رذار می‌شود.

۱۳۹۹

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- I omitted all the extraneous details while explaining the ----- of the matter to him.
1) breach 2) distinction 3) qualm 4) gist
- 2- While his brother writes in an unclear and clumsy way, Sam himself is known for his ----- style of writing.
1) lucid 2) verbose 3) dull 4) feasible
- 3- Poultry farms place the eggs into incubators to ----- the growth of the embryo into chicken.
1) conquer 2) hasten 3) outline 4) elude
- 4- With as many as three witnesses giving evidence against her, the ----- of her claim that she was innocent was in serious doubt.
1) demonstration 2) paradigm 3) veracity 4) empiricism
- 5- I did not like her way of teaching because her lecture had too many digressions; she kept on wandering to various subjects, most of them not ----- to the central idea of her topic.
1) vulnerable 2) peripheral 3) pertinent 4) loyal
- 6- With the advent of electric bulbs and emergency lights, the use of gas lamps became -----.
1) imprecise 2) repetitive 3) idealistic 4) obsolete
- 7- The employee did not believe the implausible story that Janet ----- to justify her absence from work.
1) concocted 2) scrutinized 3) manipulated 4) reassured
- 8- The doctor has advised him to ----- adhere to the prescribed regimen; otherwise, there is a danger of relapse of the illness.
1) sequentially 2) strictly 3) ineptly 4) selectively
- 9- The ----- in her speech can put off almost anyone; she urgently needs to tone down the harsh words she uses.
1) explicitness 2) enigma 3) shortsightedness 4) acerbity
- 10- He is so wasteful; he has ----- all the money that he had borrowed from me, and is now back again asking for more.
1) allocated 2) neglected 3) depleted 4) accumulated

PART B: Cloze Passage

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.

Good learners work hard. A few things may come easily to learners, but most knowledge requires effort (11) ----- to put in the time. They talk with others, read more, study more and carry around when they don't understand, (12) ----- about it before they go to sleep, at the gym, on the bus. Good learners are persistent. When they fail, they carry on, (13) ----- that they will figure it out eventually. (14) -----, they learn from their mistakes. Good learners recognize (15) ----- always fun. But that does not change how much they love it.

- | | | |
|-----|--|--|
| 11- | 1) which is good learners willing
3) that good learners willing are | 2) and good learners are willing
4) willing are good learners |
| 12- | 1) thinking 2) to think | 3) they think 4) by thinking |
| 13- | 1) are confident 2) who are confident | 3) they are confident 4) confident |
| 14- | 1) Although 2) In the meantime | 3) A case in point 4) Whereas |
| 15- | 1) learning not be
3) to learn not to be | 2) that learning is not
4) learning it is not |

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

Aseptic packaging consists of filling and sealing a sterilized packaging material with a sterilized product. Aseptic packaging material not only has to assure sterile conditions within the package and protect the product from physical damage, but also maintain the quality of the product inside the packaging. To achieve this, a laminate material is formed from the following components: semi-rigid paper, aluminum, and plastic. Paper (70%) provides the stiffness, strength, and the efficient brick shape to the package. Low-density polyethylene (24%), the most common plastic used for aseptic packaging, located on the innermost layer forms the seals that make the package liquid-tight. Aluminum (6%) is located on the inside of the aseptic package, forming a barrier against light and oxygen, thereby eliminating the need for refrigeration and preventing spoilage without using preservatives. Most packaging material used in aseptic packaging is made from plastics instead of metal or glass containers due to the relatively low cost of producing plastic material when compared to metal and glass. Plastics are lighter than metal or glass making them cheaper and easier to transport. Plastics also required much less energy to produce than metal and glass. These factors have made plastic the packaging material of choice for use in aseptic processing. The following factors may influence the choice of packaging material for aseptically processed products: functional properties of the plastic polymer (gas and water vapor barrier properties, chemical inertness, and flavor and odor absorption or scalping),

potential interactions between plastic polymer and food product, desired shelf life, economical costs, mechanical characteristics of the packaging material, shipping and handling conditions, compliance with regulation, and targeted consumer group.

- 16- The passage points to the fact that the plastics in aseptic packaging -----.
1) is more popular than use of laminate 2) is relatively more expensive than glass
3) develops air-tight layer over the seals 4) makes the package easier to transport
- 17- It is stated in the passage that the brick shape of the package in aseptic packaging is due to the use of -----.
1) inert chemicals 2) the plastic polymer
3) semi-rigid paper 4) aluminum and plastic
- 18- The passage mentions that all of the following factors may influence the choice of packaging material for aseptically processed products except -----.
1) shipping and handling conditions 2) transportation priorities
3) targeted consumer group 4) desired shelf life
- 19- The passage mentions that a function of the aluminum used in aseptic packaging is to -----.
1) prevent spoilage without using preservatives
2) provide the stiffness, strength to the package
3) make the package as liquid-tight as possible
4) form a barrier against several toxic materials
- 20- The word 'scalp' in the passage (underlined) is best related to -----.
1) 'bottom' 2) 'sides' 3) 'head' 4) 'inside'

PASSAGE 2:

Fermented fish is a traditional preservation of fish. Before refrigeration, canning and other modern preservation techniques became available, fermenting was an important preservation method. Fish rapidly spoils, or goes rotten, unless some method is applied to stop the bacteria that produce the spoilage. Fermentation is a method which attacks the ability of microbials to spoil fish. It does this by making the fish muscle more acidic; bacteria usually cease multiplying when the pH drops below 4.5. A modern approach, biopreservation, adds lactic acid bacteria to the fish to be fermented. This produces active antimicrobials such as lactic and acetic acid, hydrogen peroxide, and peptide bacteriocins. It can also produce the antimicrobial nisin, a particularly effective preservative. Fermented fish preparations can be notable for their putrid smell. These days there are many other techniques of preserving fish, but fish is still fermented because some people enjoy the taste. Alaska has witnessed a steady increase of cases of botulism since 1985. It has more cases of botulism than any other state in the United States of America. This is caused by the traditional Eskimo practice of allowing animal products such as whole fish, fish heads, walrus, sea lion, and whale flippers, beaver tails, seal oil, birds, etc., to ferment for an extended period of time before being consumed. The risk is exacerbated when a plastic container is used for this purpose instead of the old-fashioned, traditional method, a grass-lined hole, as the botulinum bacteria thrive in the anaerobic conditions created by the air-tight enclosure in plastic.

21- According to the passage, -----.

- 1) fish is Fermented before refrigerated and canned
- 2) biopreservation may produce peptide bacteriocins
- 3) fish fermentation process is normally free of smells
- 4) nisin is a kind of very strong hydrogen peroxide

22- It is stated in the passage that -----.

- 1) bacteria often multiply in an over-4.5 pH environment
- 2) fermenting is an important preservation method today
- 3) fermented fish is generally tastier than cooked fish
- 4) the lactic acid bacteria in the fish cannot be fermented

23- The passage points to the fact that -----.

- 1) the muscle of Alaskan fish is naturally more acidic
- 2) fermentation causes microbials to keep fish healthy
- 3) the Eskimos would ferment fish in a grass-lined hole
- 4) botulism did not basically exist in Alaska before 1985

24- The passage mentions that the rise of botulism in Alaska today is the result of -----.

- 1) excessive consumption of beaver tails and seals
- 2) fermenting fish before properly cleaning them
- 3) over-extended fermentation of marine produce
- 4) the use of low-quality plastic container gadgets

25- The word ‘thrive’ in the passage (underlined) is closest to -----.

- 1) ‘do well’ 2) ‘make good’ 3) ‘reproduce’ 4) ‘survive’

PASSAGE 3:

Food contamination happens when foods are corrupted with another substance. It can happen in the process of production, transportation, packaging, storage, sales and cooking process. The contamination can be physical, chemical and biological. Physical contaminants (or ‘foreign bodies’) are objects such as hair, plant stalks or pieces of plastic and metal. When the foreign object comes into the food, it is a physical contaminant. If the foreign objects are bacteria, the case will be a physical and biological contamination. Common sources to create physical contaminations are: hair, glass or metal, pests, jewelry, dirt and fingernails. Chemical contamination happens when food is contaminated with a natural or artificial chemical substance. Common sources of chemical contamination can include: pesticides, herbicides, veterinary drugs, contamination from environmental sources (water, air or soil pollution), cross-contamination during food processing, migration from food packaging materials, presence of natural toxins or use of unapproved food additives and adulterants.

Chemical contaminations usually share the following characteristics: they are not intentionally added; contamination can happen at one or more stages in food production; illness is likely to result if consumers ingest enough of them. Biological contamination refers to food that has been contaminated by substances produced by living creatures, such as humans, rodents, pests or microorganisms. This includes bacterial contamination, viral contamination, or parasite contamination that is transferred through saliva, pest droppings, blood or fecal matter. Bacterial contamination is the most common cause of food poisoning worldwide. If an environment is high in starch or protein, water, oxygen, has a neutral pH level, and

maintains a temperature between 5°C and 60°C (danger zone) for even a brief period of time (~0-20 minutes), bacteria are likely to survive.

- 26- The passage points to the fact that chemical contaminations are -----.
- 1) not intentional
 - 2) related to cooking
 - 3) often herbicidal
 - 4) not caused by adulterants
- 27- The passage mentions that -----.
- 1) natural toxins lead to biological contamination
 - 2) plastic is the most dangerous physical contaminant
 - 3) pests are a common source of physical contamination
 - 4) ‘foreign objects’ cannot cause biological contamination
- 28- The most common cause of food poisoning worldwide, according to the passage, is ----- contamination.
- 1) ‘faecal’
 - 2) ‘viral’
 - 3) ‘parasite’
 - 4) ‘bacterial’
- 29- It is stated in the passage that chemical contamination -----.
- 1) can takes place through fingernail dirt
 - 2) is commonly caused by veterinary drugs
 - 3) takes place at over-60°C temperatures
 - 4) follows used of protein at a neutral pH level
- 30- The word ‘stalk’ in the passage (underlined) is -----.
- 1) ‘stem’
 - 2) ‘leaf’
 - 3) ‘root’
 - 4) ‘trunk’

ریاضیات:

۳۱- مجموع جملات سری $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2 + 4k}$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{6}$

(۲) $\frac{7}{9}$

(۳) $\frac{13}{18}$

(۴) $\frac{11}{18}$

۳۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos x - \cos 4x}{2 - \sqrt{4 - x^2}}$ کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۸

(۳) ۱۲

(۴) ۱۶

- ۳۳ - اگر $f(x) = [x] + [-x]$ باشد، تعداد نقاط ناپیوسته تابع $f(x) = \begin{cases} f(x) & x \notin \mathbb{Z} \\ f(x)-1 & x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ روی بازه $[-4, 4]$ ، کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

- ۳۴ - مشتق چپ تابع $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}$ در نقطه $x = 0$ ، کدام است؟

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

- ۳۵ - مشتق مرتبه ششم تابع $f(x) = \frac{1}{x - x^4}$ به زای $x = \frac{1}{2}$ چند برابر است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۲^۶
- (۳) ۲^۷
- (۴) ۲^۸

- ۳۶ - فاصله نزدیکترین نقاط منحنی $y = \sqrt{2x+5}$ تا نقطه $(3, 0)$ کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$
- (۲) $2\sqrt{3}$
- (۳) $\sqrt{10}$
- (۴) $\sqrt{14}$

- ۳۷ - با استفاده از تعریف انتگرال معین، حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{i}{n^3}}$ کدام است؟

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

- ۳۸ - حاصل کدام است؟

$$\frac{\pi}{2} + \ln(1 + \sqrt{2}) \quad (1)$$

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

$$\ln(\sqrt{2} + 1) \quad (3)$$

$$\ln(1 + \sqrt{2})^2 \quad (4)$$

- ۳۹ - سطح همگنی منطبق بر ناحیه محدود به منحنی $y = \sin x$ ، خط $y = 1$ و دو خط $x = \frac{\pi}{2}$ و $x = -\frac{\pi}{2}$ است. طول مرکز ثقل آن، کدام است؟

$$-\frac{1}{\pi} \quad (1)$$

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

$$-\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$-\frac{1}{4} \quad (4)$$

- ۴۰ - مساحت ناحیه محدود به منحنی $y = \sin \sqrt{x}$ ، محور x ها و سمت چپ خط $x = \frac{\pi^2}{4}$ کدام است؟

$$1 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

$$3 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$

- ۴۱ - در دستگاه معادلات $\begin{cases} ax + y - 7z = 4 \\ bx + 2y + 2z = 7 \\ 3x - y + 3z = -3 \end{cases}$ اگر دترمینان ماتریس ضرایب ۸ باشد، مقدار x کدام است؟

$$-1 \quad (1)$$

$$1/5 \quad (2)$$

$$-2 \quad (3)$$

$$2/5 \quad (4)$$

- ۴۲ - مشتق سویی تابع $A(x, y, z) = x^2y - y^2z + xz^2$ در نقطه $(1, -1, 2)$ دار جهتی که A را به نقطه $(2, 1, 4)$ می‌رساند، کدام است؟

$$8 \quad (1)$$

$$7 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$5 \quad (4)$$

- ۴۳ - اگر مقدار ویژه ماتریس $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ برابر ۳ باشد، بردار ویژه نظیر آن کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 10a \\ -a \\ ya \end{bmatrix} \text{(۱)}$$

$$\begin{bmatrix} 10a \\ a \\ -ya \end{bmatrix} \text{(۲)}$$

$$\begin{bmatrix} a \\ 10a \\ -ya \end{bmatrix} \text{(۳)}$$

$$\begin{bmatrix} ya \\ a \\ -10a \end{bmatrix} \text{(۴)}$$

- ۴۴ - خط قائم بر رویه xoy را با کدام مختصات قطع می‌کند؟ صفحه $A(2, 1, -3)$ در نقطه $(x^2 + y^2 - z^2 - 3z = xy^2 - x^2 + 2y)$

$$(-1, 3) \text{ (۱)}$$

$$(1, 3) \text{ (۲)}$$

$$(3, 1) \text{ (۳)}$$

$$(3, 2) \text{ (۴)}$$

- ۴۵ - کمترین مقدار عبارت $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 6z = 22$ با شرط $6x + 7y + 6z = 0$ کدام است؟

$$4 \text{ (۱)}$$

$$3 \text{ (۲)}$$

$$2 \text{ (۳)}$$

$$1 \text{ (۴)}$$

- ۴۶ - اگر $t = -2$ ، $s = -2$ ، $\frac{\partial z}{\partial s}$ به ازای $y = t\sqrt{2s}$ باشد، مقدار $x = \frac{t+1}{s}$ ، $z = xy^2 - 2xy + 2x$ کدام است؟

$$1 \text{ (۱)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (۲)}$$

$$\frac{3}{2} \text{ (۳)}$$

$$\frac{5}{2} \text{ (۴)}$$

- ۴۷ - محیط منحنی قطبی $r = 2(1 + \cos\theta)$ کدام است؟

$$6 \text{ (۱)}$$

$$8 \text{ (۲)}$$

$$12 \text{ (۳)}$$

$$16 \text{ (۴)}$$

- ۴۸- حجم منطقه محدود به رویه $z = \frac{x^2}{4} + y^2$ و دو صفحه $z = 1$ و $z = 3$ چند برابر π است؟

- ۹) ۱
- ۸) ۲
- ۷) ۳
- ۶) ۴

- ۴۹- اگر C مرز بسته محدود به بیضی $x^2 + 4y^2 = 4$ باشد، حاصل انتگرال زیر کدام است؟

$$\oint_C (2ye^{2x} - y^2 + 2x) dx + (e^{2x} - 2xy) dy$$

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

- ۵۰- حاصل انتگرال $\iiint_D e^y dxdy$ که در آن D سطح یک مثلث محدود به محور y ها و نیمساز ناحیه اول و خط

- $y = 1$ باشد، کدام است؟
- ۱) ۰
- ۲) $e-1$

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

شیمی مواد خذابی:

- ۵۱- اکسیژن در حالت برانگیخته، از نظر آرایش الکترونی به چند حالت می‌تواند وجود داشته باشد؟

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۱) یک

- ۵۲- تانه‌ها جزو کدام دسته از رنگ‌دانه‌ها هستند؟

- ۱) آنتوسیانین‌ها
- ۲) فلاونونئیدها
- ۳) کاروتونئیدها
- ۴) کلروفیل‌ها

- ۵۳- در نشاسته مومی نسبت تقریبی مولکول آمیلوپکتین به آمیلوز چقدر است؟

- ۱) ۷۵ به ۲۵
- ۲) ۲۵ به ۱۰۰
- ۳) ۱۰۰ به صفر
- ۴) صفر به ۱۰۰

۱) ۷۵ به ۲۵

- ۵۴- سازوکار آنتی اکسیدانی کدام ترکیب با بقیه متفاوت است؟

- ۱) اسکوربیک اسید
- ۲) فرولیک اسید
- ۳) کاتچینیک اسید
- ۴) گالیک اسید

- ۵۵- در منحنی‌های هم‌دمای جذب رطوبت (MSI)، در مواد غذایی، با افزایش دما کدام مورد اتفاق می‌افتد؟

- ۱) هیسترزیس کم می‌شود.
- ۲) هیسترزیس زیاد می‌شود.
- ۳) دما تأثیری بر هیسترزیس ندارد.
- ۴) منحنی‌های هم‌دمای بر هم منطبق می‌شوند.

- ۵۶- برای بهبود مقاومت نشاسته در برابر اسید، حرارت و تنش مکانیکی، کدام روش اصلاح مناسب‌تر است؟
 ۱) اکسیداسیون ۲) ایجاد پیوند عرضی ۳) دکستربینه کردن ۴) آبکافت اسیدی
- ۵۷- نشاسته اکسید شده (توسط سدیم هیپوکلریت) چگونه عمل می‌کند؟
 ۱) گرانزوی را افزایش و قدرت ژل را کاهش می‌دهد و پیوندهای عرضی برقرار می‌کند.
 ۲) گرانزوی را افزایش و شفافیت خمیر آن را کاهش می‌دهد و قوام دهنده مناسبی دارد.
 ۳) گرانزوی را کاهش و شفافیت خمیر آن و پایدارکننده امولسیون را کاهش می‌دهد.
 ۴) گرانزوی را کاهش و شفافیت خمیر آن را افزایش می‌دهد و پایدار کننده امولسیون‌ها است.
- ۵۸- دی‌ساکاریدی که سیتریک اسید قادر به آبکافت آن نبوده و به جزء یک محصول، تقریباً در جایی دیگر یافت نمی‌شود، کدام است؟
 ۱) سلوبیوز ۲) ساکاروز ۳) لاکتوز ۴) مالتوز
- ۵۹- کدام پروتئین در گندم غیرمنفرد بوده، پیوندهای دی‌سولفیدی داشته و محلول در اسید و قلیاً است؟
 ۱) آلبومین ۲) گلوتنین ۳) گلیادین ۴) گلوبولین
- ۶۰- کدام اسید آمینه به ترتیب در شیر، غلات و سویا، محدود کننده است?
 ۱) گلوتامیک اسید - متیونین - لیزین
 ۲) گلوتامیک اسید - لیزین - لیزین
 ۳) سیستئین - ترئونین - متیونین
 ۴) متیونین - ترئونین - سیستئین
- ۶۱- بلورهای بزرگ بخ، چه موقعی تشکیل می‌شوند؟
 ۱) انجماد در بالای دمای بحرانی هسته‌بندی صورت گیرد.
 ۲) انجماد در پایین دمای بحرانی هسته‌بندی صورت گیرد.
 ۳) تعداد هسته‌ها در سیستم مایع افزایش یابد.
 ۴) تعداد هسته‌ها افزایش یابد.
- ۶۲- قوی ترین آنتی‌اکسیدان‌های سنتزی و فعال ترین توکوفرول‌ها، به ترتیب کدام است؟
 ۱) PG، آلفا - توکوفرول
 ۲) TBHQ، گاما - توکوفرول
 ۳) BHA، دلتا - توکوفرول
- ۶۳- کدام ترتیب برای خاصیت ویتامینی توکوفرول‌ها، درست است؟
 ۱) $\alpha > \beta > \gamma > \delta$ ۲) $\alpha > \beta = \gamma = \delta$ ۳) $\delta > \gamma > \beta > \alpha$ ۴) $\delta > \gamma = \beta > \alpha$
- ۶۴- کدام هیدروکلرید، توانایی تشکیل ژل در آب سرد و دمای اتاق بدون فرایند حرارتی دارد؟
 ۱) آلرینات ۲) آگار ۳) زلان ۴) صمغ عربی
- ۶۵- تولید متیل کتون در کدام یک از واکنش‌ها، انجام می‌شود؟
 ۱) اکسیداسیون هیدرولیتیک
 ۲) اکسیداسیون حراتی اسیدهای چرب اشباع
 ۳) فوتواکسیداسیون
- ۶۶- در آبکافت اسیدی پروتئین‌ها، کدام اسید آمینه کاملاً از بین می‌رود؟
 ۱) ترئونین ۲) تیروزین ۳) تریپتوفان ۴) سرین
- ۶۷- بالاترین مقدار لیزین در کدام جزء پروتئینی گندم وجود دارد؟
 ۱) γ - گلیادین ۲) α ، β - گلیادین ۳) گلوتنین
- ۶۸- کدام قند به علت کندی جذب در فرمول‌بندی نوشابه‌های ایزوتونیک (ورزشی)، مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟
 ۱) ساکاروز ۲) فروکتوز ۳) گلوکوز ۴) مالتودکسترین‌ها

- ۶۹- مهم‌ترین شاخص فساد اکسایشی روغن، کدام است؟
- (۱) عدد یدی، عدد آنژیدین
 - (۲) عدد پراکسید - نقطه ذوب
 - (۳) عدد کربنیل - نقطه ذوب
- ۷۰- در دناتوراسیون پروتئین‌ها، کدام یک از ساختمان‌های پروتئینی، دستخوش بیش‌ترین تغییر خواهد شد؟
- (۱) ساختمان دوم و سوم
 - (۲) ساختمان دوم
 - (۳) ساختمان اول، دوم و چهارم

میکروبیولوژی مواد غذایی:

- ۷۱- کدام گزینه معرف دقیق‌تر، مفهوم هردل (hurdle concept) است؟
- (۱) از ترکیب حرارت با یکی از فاکتورهای بیرونی یا درونی مؤثر بر میکروارگانیسم، برای کنترل بهتر استفاده می‌شود.
 - (۲) از ترکیب دو یا چند فاکتور درونی یا بیرونی مؤثر بر میکروارگانیسم، برای کنترل بهتر آن استفاده می‌شود.
 - (۳) از ترکیب دو یا چند فاکتور درونی مؤثر بر میکروارگانیسم، برای کنترل بهتر آن استفاده می‌شود.
 - (۴) از ترکیب دو یا چند فاکتور بیرونی مؤثر بر میکروارگانیسم، برای کنترل بهتر آن استفاده می‌شود.
- ۷۲- در کدام فاز رشد، میکروارگانیسم‌ها نسبت‌به روش‌های نگهداری آسیب‌پذیرتر هستند؟
- (۱) تأخیر
 - (۲) مرگ
 - (۳) سکون
 - (۴) لگاریتمی
- ۷۳- بهترین شاخص فاز میکروبی در گنسرو ماهی تن، کدام متابولیت است؟
- | | | | |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| Trimethylamine (۴) | Putrescine (۳) | Ulistamine (۲) | Cadaverine (۱) |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|
- ۷۴- علت عدم تحمل به اکسیژن در باکتری‌های بی‌هوایی اجباری، عدم تولید کدام آنزیم است؟
- (۱) کربوکسیلاز
 - (۲) دامیناز
 - (۳) کوآگولاز
 - (۴) کاتالاز و سوپراکسیداز
- ۷۵- کدام مایکوتوكسین در برابر فرایند حرارتی مقاوم است؟
- | | | | |
|---------------|----------------|-------------|---------------|
| ۱) آفلاتوکسین | ۲) آنتروتوکسین | ۳) بوتولیسم | ۴) نوروتوكسین |
|---------------|----------------|-------------|---------------|
- ۷۶- مکانسیم تأثیر آنزیم لیزوژیم بر روی میکروارگانیسم‌ها کدام است؟
- (۱) تجزیه ترکیبات پروتئینی
 - (۲) تجزیه اتصالات لیپوپروتئینی
 - (۳) تخریب اتصالات پیتیدوگلیکان
 - (۴) هیدرولیز چربی‌ها
- ۷۷- مفهوم CCP در فرایندهای تضمین کنترل کیفیت، تجزیه و تحلیل کدام مورد است؟
- (۱) نقاط کنترل
 - (۲) مخاطرات میکروبی
 - (۳) نقاط کنترل بحرانی و قابل اصلاح
 - (۴) نقاط کنترل بحرانی و مخاطرات غیرقابل اصلاح
- ۷۸- کدام مکانسیم، سبب مقاومت میکروارگانیسم‌ها در برابر کاهش pH می‌شود؟
- (۱) تولید آنتی اکسیدان
 - (۲) تولید ترکیبات فلیابی
 - (۳) فعالیت آنزیم دامیناز
 - (۴) فعالیت آنزیم دکربوکسیلاز
- ۷۹- کدام مکانسیم، عامل مؤثر مرگ میکروارگانیسم‌ها به سبب کاهش pH است؟
- (۱) ایجاد فشار اسمزی
 - (۲) افزایش میزان اسیدیته و نفوذپذیری غشاء
 - (۳) تغییر در ترکیب شیمیایی سیتوپلاسم
 - (۴) تخلیه بار ابری به سبب دفع یون‌های تجمیع یافته در سیتوپلاسم
- ۸۰- کدام گروه از باکتری‌ها دارای اسیدهای چرب اشباع بیش‌تری در ساختمان غشای سیتوپلاسمی خود می‌باشند؟
- (۱) ترموفیل‌ها
 - (۲) سایکرووفیل‌ها
 - (۳) سایکروتروفیل‌ها
 - (۴) مزووفیل‌ها

- ۸۱ شایع ترین نوع فساد در میوه‌جات و سبزی‌جات کدام است؟
- Wisker (۴) Soft rotting (۳) ترشیدگی (۲) خشکیدگی (۱)
- ۸۲ آنتی‌زن O متعلق به کدام بخش موجود در ساختمان باکتری‌ها است؟
- (۱) ساختمان فلازی باکتری‌های گرم مثبت
 (۲) پروتئین‌های موجود در بخش غشای سیتوپلاسمی
 (۳) پلی ساکارید موجود در بخش غشای خارجی باکتری‌های گرم منفی
 (۴) تیکوئیک اسید موجود روی دیواره سلولی باکتری‌های گرم مثبت
- ۸۳ کدام مخمر می‌تواند در تخم مرغ رشد کند؟
- Rhodotorula (۴) Saccharomyces (۳) Torula (۲) Torulopsis (۱)
- ۸۴ تشكیل کدام پلیمر توسط «Leuconostoc mesentroides» در کارخانه‌های قند، سبب گرفتنگی سیستم فیلتراسیون آن‌ها می‌شود؟
- (۱) دکستران (۲) گالاکتان (۳) گلوکان (۴) منان
- ۸۵ مقاومت ترین باکتری اسپورزا نسبت به پرتوتابی، کدام است؟
- Enterococcus faecium (۲) Bacillus stearothermophilus (۱)
 Paenibacillus larvae (۴) Clostridium botulinum (۳)
- ۸۶ مهم‌ترین تفاوت بین باکتری‌های ساکروترووف از غیرساکروترووف، کدام است؟
- (۱) عدم توانایی ساکروترووف‌ها برای رشد روی محیط کشت‌های غیرانتخابی در 20°C
 (۲) عدم توانایی ساکروترووف‌ها برای رشد روی محیط کشت‌های غیرانتخابی در 43°C
 (۳) توانایی ساکروترووف‌ها برای رشد روی محیط کشت‌های غیرانتخابی در 25°C
 (۴) توانایی ساکروترووف‌ها برای رشد روی محیط کشت‌های غیرانتخابی در 42°C
- ۸۷ به کدام دلیل، مرگ میکرووارگانیسم‌ها با استفاده از حرارت مرطوب سریع‌تر از حرارت خشک اتفاق می‌افتد؟
- (۱) حرارت مرطوب باعث تبدیل ساختار فضائی پروتئین‌ها از فرم فعلی به فرم غیرفعال می‌شود.
 (۲) حرارت مرطوب نسبت به حرارت خشک سبب افزایش هیدرولیز چربی‌ها می‌شود.
 (۳) حرارت مرطوب سبب فعلی شدن آنزیم‌های پروتولیتیکی می‌شود.
 (۴) حرارت مرطوب باعث ایجاد گروههای سولفیدوبل می‌شود.
- ۸۸ مقاومت حرارتی اسپورهای باکتریایی مسن نسبت به اسپورهای جوان چگونه است؟
- (۱) اسپورهای جوان مقاومت حرارتی بیشتری دارند. (۲) اسپورهای مسن مقاومت حرارتی بیشتری دارند.
 (۳) سن اسپور در مقاومت حرارتی آن اثری ندارد. (۴) مقاومت حرارتی اسپورهای جوان و مسن یکسان است.
- ۸۹ راهکار کلی میکرووارگانیسم‌ها در مقابله با کاهش pH ، کدام است؟
- (۱) جذب آب (۲) تغییر در pH داخلی سلول (۳) تجمع مواد محلول در درون سلول
- ۹۰ کدام میکرووارگانیسم برای فعالیت نیاز به Eh مثبت و بالا دارد؟
- Bifidobacterium bifidum (۲) *Bacillus cereus* (۱)
 Lactobaillus bulgaricus (۴) *Clostridium perfringens* (۳)

تکنولوژی مواد غذایی (تکنولوژی لبنتیات، قند، روغن، غلات، کنسرو، اصول نگهداری):

- ۹۱- در بستنی سازی مراحل **Aging** و **Freezing** در چه درجه حرارت هایی (بر حسب درجه سلسیوس) انجام می شود؟
- (۲) $-3^{\circ}, -5^{\circ}, +10^{\circ}$
 - (۱) $+5^{\circ}, -15^{\circ}, -40^{\circ}$
 - (۳) $-20^{\circ}, -5^{\circ}, +5^{\circ}$
- ۹۲- در هنگام استریلیزاسیون شیر به روش **UHT** غیرمستقیم، گرم کردن دو مرحله‌ای تا رسیدن به حد استاندارد با چه هدفی انجام می شود؟
- (۱) ایجاد شوک حرارتی به میکرو ارگانیسم‌ها
 - (۳) جلوگیری از رشد سریع باکتری‌ها
 - (۴) صرفه‌جویی در مصرف انرژی و تثبیت پروتئین‌های شیر
- ۹۳- کنترل دما در کدام نقطه از خط پاستوریزاتور صفحه‌ای برای عملکرد درجه انحراف مسیر جهت برگشت دادن شیر خروجی از پاستوریزاتور به بالانس تانک، انجام می گیرد؟
- (۱) بعد از لوله نگهداری
 - (۲) قبل از مبدل آب داغ و بخار
 - (۴) قبل از مرحله سرد کردن با آب سرد
- ۹۴- قابلیت انعقاد آنزیمی کدام نوع شیر، بیشتر است؟
- (۱) شیر استریلیزه به روش **LTLT**
 - (۲) شیر پاستوریزه به روش **UHT**
 - (۳) شیر پاستوریزه به روش **HTST**
- ۹۵- در تولید کدام محصول، از سپراتور کوارک استفاده می شود؟
- (۱) پنیر موزارلا
 - (۲) کفیر
 - (۳) لینه
 - (۴) ماست هم زده
- ۹۶- کدام ترکیب در شیر فرادما وجود دارد، اما نباید در شیر پاستوریزه موجود باشد؟
- (۱) بتالاکتوگلوبولین و اسرشته شده
 - (۲) فروکوتولیزین
 - (۳) فروزین
- ۹۷- در تولید ماست قالبی، بیشترین حد یکنواختی تولید، در کدام سیستم حاصل می شود؟
- (۱) گرم خانه و سردخانه مجرزا به صورت غیرمداوم
 - (۲) گرم خانه‌گذاری مداوم
 - (۳) گرم خانه و سردخانه غیرمداوم مشترک
 - (۴) گرم خانه‌گذاری در مخازن فرایند
- ۹۸- اگر سرعت همزن در مرحله کره‌زنی با دستگاه کره‌زن مداوم بیش از حد افزایش یابد، چه اتفاقی می افتد؟
- (۱) بافت کرده نرم‌تر می شود.
 - (۲) راندمان کره‌زنی کاهش می یابد.
 - (۳) کره دچار تندری می شود.
 - (۴) میزان رطوبت کرده کاهش می یابد.
- ۹۹- اگر به لخته کازئین ناشی از رسوب در نقطه ایزوالکتریک مقداری هیدراآکسید سدیم اضافه شود، کدام واکنش دیده می شود؟
- (۱) امکان اتحلال مجدد کازئین به شکل کازئینات سدیم
 - (۲) پدیده تثبیت لخته کازئینی به دلیل افزایش بون‌های سدیم
 - (۳) عدم امکان بازگشت کازئین از نقطه ایزوالکترویک
 - (۴) عدم تأثیر به دلیل خنثی شدن محلول قلیایی در محیط اسیدی لخته

- ۱۰۰- به منظور افزایش ثبات و تحمل حرارتی شیر مصرفی در تولید شیر غلیظ، گزینه صحیح کدام است؟
- انجام عملیات تغليظ همراه با پیش فرایند استاندارد کردن شیر
 - انجام عملیات حرارتی مقدماتی و استفاده از افروندنی‌ها
 - بهینه‌سازی اسیدیتۀ شیر و افزودن بتاسیکلودکسترین
 - هموزنیزاسیون فشار بالا پس از فرایند تغليظ چند مرحله‌ای
- ۱۰۱- در فرایند تغليظ شربت رقیق چغندر یا نیشکر، جربان و بهم خوردن شربت، موجب تسهیل کدام پدیده می‌شود؟
- امکان کاهش ویسکوزیتۀ شربت و رسوب ناخالصی‌ها
 - کاهش حداکثری تغییر رنگ
 - افزایش سرعت عملیات تغليظ
- ۱۰۲- در رابطه با فرایند کریستالیزاسیون شکر، کدام عبارت صحیح تر است؟
- بالا بودن درجه اشباع در محلول شربت قندی احاطه‌کننده کریستال‌های شکر، نیروی رانش اصلی مولکول‌های ساکارز به سطح کریستال است.
 - تشکیل پیوند بین مولکولی ساکارز با ساکارز، نتیجه حضور آب و إعمال خلا در مرحله طباخی و بپیوود کریستالیزاسیون در شربت است.
 - در ناحیه فرایند فرایند کریستالیزاسیون، اگر به شربت کریستال افروده نشود، محلول بدون تغییر باقی می‌ماند.
 - کریستالیزاسیون شامل هسته‌زایی و رشد آن‌ها در حالت اشباع است.
- ۱۰۳- در کدام سیستم تصفیه شربت خام چغندر قند، از آهک‌زنی سرد استفاده می‌شود؟
- Dorr (۲)
 - Defco carbonation (۱)
 - DDS (۴)
 - BMA (۳)
- ۱۰۴- وقتی متوسط قند خلال چغندر ۱۶ درصد و راندمان بهره‌برداری (صنعتی) کارخانه ۲/۱۳ درصد و ضایعات قندی ملاس ۱/۲ درصد باشد، کل ضایعات قندی کارخانه چند درصد است؟
- ۰/۷
 - ۲/۸
 - ۴/۹
 - ۲۸ (۴)
- ۱۰۵- در ارزیابی کیفیت شکر، کدام مورد صحیح است؟
- برای ارزیابی رنگ محلول شکر از دستگاه ساکاریومتر استفاده می‌شود.
 - هرچه نمره برانشویگ مربوط به ویژگی‌های شکر، کمتر باشد، کیفیت شکر بهتر است.
 - بررسی حضور آرسنیک و سرب در شکر صورت نمی‌گیرد، زیرا در عملیات تصفیه شربت کاملاً حذف می‌شوند.
 - رنگ ظاهری مهم است، اما رنگ شکر در حالت محلول اهمیت چندانی ندارد، چون خریدار رنگ ظاهری شکر را ارزیابی می‌کند.
- ۱۰۶- کدام عامل می‌تواند منجر به کاهش قابلیت صاف شدن شربت خام حاصل از دیفوژیون خلال چغندر قند شود؟
- بالا بودن pH آب دیفوژیون
 - بالا بودن میزان کشش دیفوژیون
 - افزودن ترکیبات اسیدی به شربت در داخل دیفوژیون
 - تزریق گاز SO_2 به داخل آب دیفوژیون
- ۱۰۷- کدام اسید چرب به طور غالب در روغن هسته آثار وجود دارد؟
- لینولنیک مزدوج
 - لینولنیک مزدوج
 - آلفا لینولنیک
 - گاما لینولنیک
- ۱۰۸- محصولات عمده اکسیداسیون اولیه و ثانویه روغن‌ها چه ترکیباتی هستند؟
- آلدئیدهای کوتاه زنجیر و رادیکال‌های پراکسی
 - اسیدهای چرب آزاد و منو و دی‌گلیسرید
 - هیدروبراکسیدهای آلیلیک و آلدئیدهای کوتاه زنجیر
 - کتن‌های حلقوی و آلدئیدهای کوتاه زنجیر

- ۱۰۹- رنگ کدام روغن بعد از حرارت دهی بالا، در پالایش قلیایی یا خاک رنگ بر حذف نمی شود؟

- (۱) آفتتابگردان (۲) پینبه دانه (۳) سویا (۴) کلزا

- ۱۱۰- دو تغییر عمده که در روغن در حرارت بالا رخ می دهد، کدام است؟

- (۱) افزایش استروولها و توکولها (۲) تشکیل اسیدهای چرب آزاد و افزایش عدد یدی

- (۳) کاهش نقطه ذوب و دهیدراسیون استروولها (۴) تشکیل ایزومرها ترانس و ترکیبات حلقوی

- ۱۱۱- مقدمات فرایند تصفیه فیزیکی روغن پالم، کدام است؟

- (۱) بوگیری و حذف فلزات (۲) خنثی سازی و خشک کردن

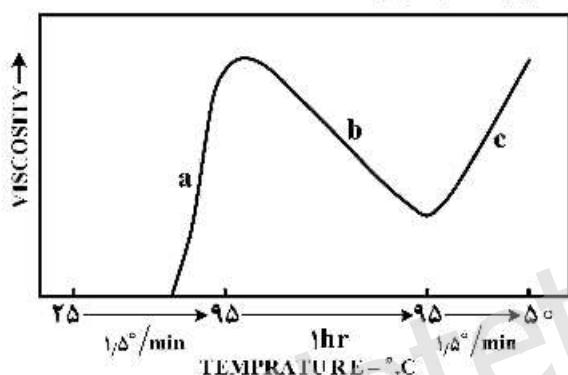
- (۳) صمع گیری و رنگ بری (۴) جداسازی ذرات ناخالصی از روغن با فیلتر

- ۱۱۲- هدف اصلی از تقطیر میسللا کدام است؟

- (۱) تغییض روغن خام قابل تصفیه و حلال

- (۲) صرفه جویی در مصرف بخار حلال

- ۱۱۳- سه بخش منحنی روبه رو، به ترتیب a, b و c معرف کدام است؟ (از راست به چپ)



Pasting, Gelatinization, Retrogradation (۱)

Set back, Pasting, Shear thinning (۲)

Set back, Shear thinning, pasting (۳)

Gelatinization, Pasting, Set back (۴)

- ۱۱۴- در گندمهای ارغوانی رنگ، نام رنگیزه چیست و در کجا قرار دارد؟

- (۱) آنتوسیاتین، لایه آلورون (۲) آنتوسیانین، لایه پالتا

- (۳) کاروتینوئید، لایه لیما (۴) کاروتینوئید، لایه نستا

- ۱۱۵- در صورت وجود آرد گندم سن زده در آرد نانوایی، چه راهکاری برای بهبود کیفیت خمیر و نان مناسب تر است؟

- (۱) افزایش زمان تخمیر (۲) افزایش إل - سیستین

- (۳) استفاده از آنزیم ترانس گلوتامیناز (۴) استفاده از آنزیم پروتئاز به همراه امولسیفایر

- ۱۱۶- آرد کدام گروه از غلات و شبه غلات، در تولید فراوردهای بدون گلوتن برای افراد مبتلا به بیماری سلیاکی قابل استفاده است؟

- (۱) برنج، ارزن، باکویت، چاودار (۲) جو، چاودار، کینوا، گندم

- (۳) ذرت، تریتیکاله، سورگوم، جو (۴) ذرت، سورگوم، ارزن، باکویت

- ۱۱۷- میزان آب مورد نیاز جهت مشروط کردن $\frac{4}{3}$ تن گندم با رطوبت اولیه 10% و رساندن به رطوبت 14% در سیستم آسیاب چند لیتر است؟

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۳۵۰ (۴) ۴۰۰

- ۱۱۸- شکل گرانولهای نشاسته در کدامیک از غلات، متفاوت از بقیه است؟

- (۱) برنج (۲) جو (۳) چاودار (۴) گندم

- ۱۱۹- دلیل اصلی طبقه‌بندی فراورده‌های غذایی کنسروی به غذاهای کم اسید و غذاهای با اسیدیتۀ متوسط و اسیدی، در طراحی فرایند حرارتی چیست؟
- (۱) امکان رشد اسپورها
 - (۲) فعالیت باکتری‌های ترموفیل
 - (۳) فعالیت باکتری‌های هوازی
- ۱۲۰- در نرم شدن و کاهش کیفیت سبزی‌ها، کدام آنزیم نقش بیشتری دارد؟
- (۱) پراکسیداز
 - (۲) پلی‌فنل‌اکسیداز
 - (۳) پلی گالاکتوروناز
- ۱۲۱- کدام عملیات مهم قبل از هسته‌گیری گیلاس باید صورت گیرد؟
- (۱) آنزیم‌بری و نرم کردن با آب داغ
 - (۲) قراردادن در آب سرد
 - (۳) قراردادن در محلول آب تمک ۲ درصد
- ۱۲۲- برای پاستوریزه کردن سفیده تخم مرغ، دما چند درجه سلسیوس و زمان چند دقیقه باید باشد؟
- (۱) ۰,۵ و ۸۷ °
 - (۲) ۵۷ و ۳۰ °
 - (۳) ۵۲ و ۴۰ °
 - (۴) ۴۸ و ۴۰ °
- ۱۲۳- نقش ساکارز در تشکیل ژل پکتین با متوكسیل بالا در مریا چیست؟
- (۱) افزایش فشار اسمزی برای جلوگیری از آب‌اندازی
 - (۲) افزایش و تقویت ساختار ژل با اتصال بین کلسیم و پکتین
 - (۳) تشدید پیوندهای هبدروژنی بین مولکول‌های پکتین
 - (۴) تشدید پیوندهای آب‌گیریزی بین مولکول‌های پکتین
- ۱۲۴- در کدام گزینه، ترتیب مراحل بادکردگی قوطی کنسرو (از زیاد به کم) که در اثر فعالیت‌های میکروبی در آن ایجاد گاز شده، درست است (از چه به راست)؟
- (۱) Hard Swell - Soft Swell - Springer - Flipper
 - (۲) Flipper - Springer - Hard Swell - Soft Swell
 - (۳) Soft Swell - Hard Swell - Flipper - Springer
 - (۴) Hard Swell - Soft Swell - Flipper - Springer
- ۱۲۵- کدام گزینه در مورد فرایند حرارتی با سیستم سریع در فشار ۱۸psi درست است؟
- (۱) این روش برای غذاهایی که در بسته‌بندی‌های غیر مقاوم به حرارت بسته‌بندی می‌شوند، مناسب است.
 - (۲) بخشی از فرایند حرارتی قبل از بسته‌بندی غذا و بخشی از آن بر غذای بسته‌بندی شده اجرا می‌شود.
 - (۳) فرایند حرارتی کلاً بر غذای بسته‌بندی شده انجام می‌شود.
 - (۴) فرایند حرارتی کلاً قبل از بسته‌بندی بر غذا اعمال می‌شود.
- ۱۲۶- پدیدۀ حباب‌زایی (Caritation) با استفاده از کدام فناوری نوین، حاصل می‌شود؟
- (۱) فرایند با فشار بالا
 - (۲) اشعه‌های یونیزه‌کننده
 - (۳) امواج فرا صوت
 - (۴) حرارت دادن با امواج مایکروویو
- ۱۲۷- کدام محصول به بروز پدیدۀ سرمایدگی در مرحله نگهداری به صورت تازه (غیر منجمد) در سردخانه حساسیت کمتری دارد؟
- (۱) خیار
 - (۲) سبب
 - (۳) لیمو
 - (۴) هندوانه

- ۱۲۸- هدف از افزودن کربنات سدیم به آب بلانچر در فرایند آنزیم بری لوپیا سبز، کدام است؟

- (۱) تشدید آنزیم بری
- (۲) جلوگیری از نرمی بیش از حد بافت
- (۳) کاهش افت ویتامین ث
- (۴) محافظت از کلروفیل

- ۱۲۹- هنگام تولید سرمه در سیکل کارنو، در کدام قسمت، فشار ماده سرمای شکسته می شود؟

- Condensor (۲)
- Compressor (۱)
- Reccivier (۴)
- Expansion Valve (۳)

- ۱۳۰- عمدترين محدوديت خشک کردن غذا به روش (Osmotic Dehydration)، کدام است؟

- (۱) محصول باید به صورت لایه‌ای نازک روی سطح دستگاه مستقر شود.
- (۲) محصول دچار سوختگی در اثر دمای بالای خشک کن می شود.
- (۳) محصول نیاز به خشک کردن تکمیلی دارد.
- (۴) محصول باید ذرات کوچک داشته باشد.

اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی:

- ۱۳۱- کدام گزینه، خصوصیت برق مورد استفاده در دستگاه‌های مختلف کارخانه‌ای صنایع غذایی را بر حسب ولت مشخص می‌کند؟

- (۱) تک فاز 38° و سه فاز 22°
- (۲) تک فاز 18° و سه فاز 22°
- (۳) سه فاز 38° و تک فاز 22°
- (۴) سه فاز 18° و تک فاز 38°

- ۱۳۲- کدام مورد برای دستگاه‌های خط تولید پاستوریزاسیون و بسته‌بندی شیر توصیه می‌شود؟

- (۱) استیل زنگ نزن $40^{\circ}C$
- (۲) استیل مقاوم به خوردگی $316^{\circ}C$
- (۳) استیل کم کربن $316L^{\circ}C$
- (۴) استیل زنگ نزن $30^{\circ}C$

- ۱۳۳- برای صرفه‌جویی در مصرف بخار، کدام حالت درست‌تر است؟

- (۱) استفاده از تله‌بخار در محل‌های ورود و خروج بخار از دستگاهها
- (۲) استفاده از تله‌بخار در محل خروج بخار از دستگاه‌های مصرف‌کننده
- (۳) استفاده از تله‌بخار در محل‌های ورود بخار به دستگاهها و انتقال آب‌کندانس
- (۴) استفاده از گرمای آب‌کندانس، بدون استفاده از تله‌بخار

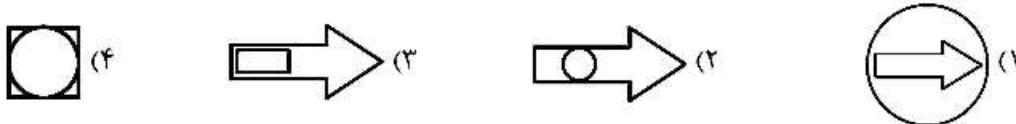
- ۱۳۴- کدام روش برای کاهش ظرفیت دیگ بخار کارخانه صنایع غذایی درست است؟

- (۱) پخت محصول قبل از شروع اتوکلاو کردن و بستن بخار آن در موقع اتوکلاو کردن
- (۲) کاهش مصرف بخار تونل بخار در زمان شروع اتوکلاو کردن
- (۳) روشن کردن اتوکلاوها با فاصله زمانی کوتاه نسبت به هم
- (۴) عمل پخت و تونل بخار قبل از فعالیت اتوکلاوها شروع شود

- ۱۳۵- برای جلوگیری از بخ زدن زیر کف سالن‌های با دمای زیر صفر، کدام روش مناسب‌تر است؟

- (۱) از یک لایه پلیمری برای جلوگیری از نفوذ رطوبت به بتن کف استفاده کنیم.
- (۲) از المان‌های حرارتی در داخل بتن کف سالن استفاده کنیم.
- (۳) از بتن ضدیخ برای ساختن کف استفاده کنیم.
- (۴) زیر سالن با دمای زیر صفر، زیرزمین ایجاد کنیم.

- ۱۳۶- حذف ناخالصی‌ها، ضایعات و تفکیک میوه‌ها روی نوار نقاله، با کدام علامت در طراحی کارخانه نشان داده می‌شود؟



- ۱۳۷- بهترین محل قرار گرفتن آزمایشگاه، در کدام قسمت کارخانه است؟

۱) سالن تولید

۲) قسمت اداری

۳) نزدیک به انبار محصول

۴) کنار در ورودی کارخانه

- ۱۳۸- برای جلوگیری از تشکیل میه در سالن تولید و ممانعت از کندانس شدن رطوبت هوای سالن روی سطوح، کدام عملیات مناسب‌تر است؟

۱) تهویه هوای گرم

۲) سرمايش هوای سالن

۳) گرمایش هوای سالن

۴) فیلتراسیون هوای سالن

- ۱۳۹- کدام گزینه در مورد یک سیستم بسته، درست است؟

۱) مرز سیستم ممکن است نسبت به جریان جرم، کار و انرژی، نفوذناپذیر باشد.

۲) مرز سیستم ممکن است نسبت به جریان جرم، کار و انرژی، نفوذناپذیر باشد.

۳) مرز سیستم نسبت به جریان جرم نفوذناپذیر است ولی ممکن است تبادل کار و انرژی داشته باشد.

۴) مرز سیستم نسبت به جریان کار و انرژی نفوذناپذیر است ولی ممکن است تبادل جرم داشته باشد.

- ۱۴۰- از پمپ‌های سانتریفیوژ برای انتقال مایعات با ویسکوزیتّه و سرعت‌های جریان استفاده می‌شود.

۱) بالا - پایین ۲) پایین - بالا ۳) بالا - پایین ۴) بالا - بالا

- ۱۴۱- اگر در یک فرایند حرارتی، عدد ناسلت (Nu) مساوی نیم باشد، کدام گزینه درست است؟

۱) سرعت انتقال حرارت هدایتی، نصف سرعت انتقال حرارت جابه‌جایی است.

۲) سرعت انتقال حرارت جابه‌جایی، نصف سرعت انتقال حرارت هدایتی است.

۳) سرعت انتقال حرارت جابه‌جایی، نصف سرعت ذخیره انرژی است.

۴) سرعت ذخیره انرژی، نصف سرعت انتقال حرارت جابه‌جایی است.

- ۱۴۲- مقاومت حرارتی در انتقال حرارت جابه‌جایی با کدام رابطه محاسبه می‌شود؟

$$\frac{1}{h\Lambda} \quad ۱) \quad hA \quad ۲) \quad \frac{KA}{x} \quad ۳) \quad \frac{x}{KA} \quad ۴)$$

- ۱۴۳- در حین فرایند خشک کردن مواد غذایی، کدام مورد اتفاق می‌افتد؟

۱) آنتالپی هوای کاهش می‌یابد.

۲) دمای حباب خشک افزایش می‌یابد.

۳) رطوبت مطلق هوای افزایش می‌یابد.

- ۱۴۴- کدام گزینه در ارتباط با استریلیزه کردن شیر درست است؟

۱) شیر را به داخل بخار 140°C می‌پاشند تا زمان فرایند کم و فراوری مطمئن داشته باشند.

۲) برای استریلیزه کردن شیر از بخار با دمای 120°C و روش **Injection** استفاده می‌شود.

۳) بخار 140°C را به داخل جریان شیر می‌فرستند، چون مکانیزم راحت‌تر و مطمئن‌تری است.

۴) شیر را در دستگاه‌های تبادل حرارت صفحه‌ای، استریلیزه کرده و به صورت آسپتیک بسته‌بندی می‌کنند.

- ۱۴۵- در کدام شرایط، یک ماده گرما جذب می‌کند ولی دمای آن تغییر نمی‌کند؟

۱) افزایش گرمای نهان در فرایند انجماد

۲) افزایش گرمای نهان در تغییر فاز

۳) افزایش گرمای نقطی در تغییر فاز

۴) افزایش گرمای داخلی در تبدیل بخار به مایع

۱۴۶ - امکان بالا کشیدن آب توسط خلا در کنار دریا، حدوداً چند متر است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

۱۴۷ - تفاوت فشار مطلق و فشار نسبی، کدام است؟

- (۱) فشار مطلق کمتر از فشار نسبی است.
(۲) فشار مطلق و نسبی در کنار دریا برابر است.
(۳) فشار مطلق به اندازه فشار نسبی محلی با آن اختلاف دارد.
(۴) فشار مطلق، فشار کنار دریا و فشار نسبی، فشار هر منطقه است.

۱۴۸ - کار ماده مبرد در سیستم سردگننده کمپرسوری، کدام است؟

- (۱) تبخیر در اوپراتور و جذب گرما
(۲) تقطیر در اوپراتور و جذب گرما
(۳) تبخیر در کنداسور و آزاد کردن گرما
(۴) تقطیر در کنداسور و جذب گرما

۱۴۹ - اگر ویسکوزیتة عسل ۶۰ پاسکال ثانیه باشد، این مقدار چند پوآز است؟

- (۱) ۶
(۲) ۶۰
(۳) ۶۰۰
(۴) ۶۰۰۰

۱۵۰ - به منظور تولید کنسانتره پرتقال، از بخار با دمای 110°C استفاده می شود. اگر در این دما آنتالپی بخار، آنتالپی مایع

اشباع و گرمای نهان تبخیر آب به ترتیب $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ۴۵۰، $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ۲۲۱۰ و $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ۲۲۰ باشد، کیفیت بخار چند درصد است؟

- (۱) ۹۰
(۲) ۸۵
(۳) ۸۰
(۴) ۷۵