

622

C

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

عصر جمعه
۸۹/۱۱/۲۹



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۰

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	۲۵	۱۱۱	۱۵۵
۶	اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی	۲۵	۱۵۶	۱۸۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۹

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

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 lecturer spoke slowly, ----- each word clearly.
1) articulating 2) converting 3) devoting 4) undertaking
- 2-The police are hoping that the violence will soon -----.
1) resign 2) subside 3) impede 4) underestimate
- 3-The teacher mentioned no names but we all knew who he was ----- to.
1) signifying 2) designating 3) alluding 4) announcing
- 4-By early morning, they were ready to ----- the trip that the family had been planning for two months.
1) simulate 2) detach 3) propel 4) commence
- 5-A ----- of short-lived rules did nothing to increase the country's stability.
1) mobility 2) numeral 3) scope 4) succession
- 6-A ----- is a statement that expresses something that people believe is always true.
1) paradigm 2) dictum 3) decree 4) declaration
- 7-People who sleep in the streets highlight the ----- of the homeless.
1) anomaly 2) inquiry 3) plight 4) impediment
- 8-The two sides signed a peace ----- that lasted for only two months.
1) endowment 2) accession 3) accord 4) endorsement
- 9-Children have a(n) ----- ability to learn language.
1) impulsive 2) innate 3) cogent 4) competent
- 10-During a war, the interests of the state are -----, and those of the individual come last.
1) paramount 2) expressive 3) glorious 4) widespread

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.

Diet is the daily amount of food and drink that one eats. In order to grow and function properly, the body needs certain essential nutrients. These nutrients are supplied through the diet, and a nutritionally adequate diet (11) ----- provides these nutrients in the specific amounts required by the individual. An adequate diet (12) ----- a variety of foods, for there is no single food, nor even any combination of a few foods, (13) ----- adequate amounts of all the essential nutrients. One of the basic principles of diet therapy is that any modification of the normal diet should relate to a specific physiological condition. (14) ----- a single diet may then be used to treat any disease in which the same physiological condition exists. A diet restricted in sodium, for example, may be prescribed for a person with any disease (15) ----- there is an abnormal retention of fluid in the body, since sodium normally aids in the retention of fluid in the body tissues.

- | | | | |
|-------------------|---------------|------------------------|-----------------|
| 11-1) is one that | | 2) which | |
| 3) that | | 4) is the one which it | |
| 12-1) makes up of | | 2) is made up | |
| 3) makes up | | 4) is made up of | |
| 13-1) that supply | | 2) that supplies | |
| 3) supply | | 4) for supplying | |
| 14-1) By contrast | 2) Afterwards | 3) Accordingly | 4) Despite that |
| 15-1) in which | 2) that | 3) which | 4) in that |

Part C. Reading Comprehension

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

PASSAGE 1

Food rheology is the study of the rheological properties of food, that is, the consistency and flow of food under tightly specified conditions. The consistency, degree of fluidity, and other mechanical properties are important in understanding how long food can be stored, how stable it will remain, and in determining food texture. The acceptability of food products to the consumer is often determined by food texture, such as how spreadable and creamy a food product is. Food rheology is important in quality control during food manufacture and processing. Food rheology terms have been noted since ancient times. In ancient Egypt bakers judged the consistency of dough by rolling it in their hands. There is a large body of literature on food rheology because the study of food rheology entails unique factors beyond an understanding of the basic rheological dynamics of the flow and deformation of matter. Food can be classified according to its rheological state, such as a solid, gel, liquid, emulsion with associated rheological behaviors, and its rheological properties can be measured. These properties will affect the design of food processing plants, as well as shelf life and other important factors, including sensory properties that appeal to consumers. Because foods are structurally complex, often a mixture of fluid and solids with varying properties within a single mass, the study of food rheology is more complicated than study in fields such as the rheology of polymers. The most important factor in food rheology is consumer perception of the product. This perception is affected by how the food looks on the plate as well as how it feels in the mouth, or mouthfeel.

16. The passage mentions that.....
1. degree of fluidity is an index in determining food texture
 2. food storage is not possible without knowing its rheological properties
 3. a food product's rheological properties makes it consistent
 4. consumers can easily tell how spreadable a food product is
17. We understand from the passage that food rheology can only be dealt with.....
1. when food reaches a certain shelf-life
 2. as a mechanical property of packaging
 3. in tightly specified conditions
 4. as a mass-manufacturing concept

- 18. It is stated in the passage that the sensory properties of food are affected by**
1. its extended shelf life
 2. the quality of its ingredients
 3. how well it is cooked
 4. its rheological properties
- 19. The passage points to the fact that one of the main concerns of food rheology is.....**
1. food products' packaging
 2. cost of food production
 3. deformation of matter
 4. preparation time for foods
- 20. We may understand from the passage that food rheology.....**
1. takes the looks of food as more important than its taste
 2. is very consumer-based discipline
 3. terms have been noted since ancient times
 4. is more complicated than the rheology of polymers

PASSAGE 2

In general, fresh food that has not been processed other than by washing and simple kitchen preparation, may be expected to contain a higher proportion of naturally-occurring vitamins, fiber and minerals than an equivalent product processed by the food industry. Vitamin C, for example, is destroyed by heat and therefore canned fruits have a lower content of vitamin C than fresh ones. Food processing can lower the nutritional value of foods, and introduce hazards not encountered with naturally-occurring products. Processed foods often include food additives, such as flavourings and texture-enhancing agents, which may have little or no nutritive value, or be unhealthy. Preservatives added or created during processing to extend the shelf-life of commercially-available products, such as nitrites or sulphites, may cause adverse health effects. Use of low-cost ingredients that mimic the properties of natural ingredients (e.g. cheap chemically-hardened vegetable oils in place of more-expensive natural saturated fats or cold-pressed oils) have been shown to cause severe health problems, but are still in widespread use because of cost concerns and lack of consumer knowledge about the effects of substitute ingredients. Processed foods often have a higher ratio of calories to other essential nutrients than unprocessed foods, a phenomenon referred to as empty calories. So-called junk food, produced to satisfy consumer demand for convenience and low cost, are most often mass-produced processed food products. Because processed food ingredients are often produced in high quantities and distributed widely amongst value-added food manufacturers, failures in hygiene standards in low-level manufacturing facilities that produce a widely-distributed basic ingredient can have serious consequences for many final products.

- 21. It is stated in the passage that.....**
1. processed foods contain more empty calories than unprocessed foods
 2. the nutritional value of foods depends on naturally-occurring products
 3. canned fruits need not be heated to preserve their vitamin C
 4. even simple washing destroys some of the natural vitamins in fresh food
- 22. The passage mentions that.....**
1. nearly all food additives, have little or no nutritive value
 2. flavourings and texture-enhancing agent cannot be processed well
 3. chemically-hardened vegetable oils are heavily unsaturated
 4. nitrites add the shelf-life of commercially-available products

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

1. severe health problems are usually the result of cost concerns
2. natural ingredients follow the properties of low-cost ingredients
3. consumer know little about the effects of substitute ingredients
4. fresh food goes only through simple kitchen preparation nowadays

24. We may understand from the passage that value-added food anufacturers.....

1. are not producers of processed food ingredients
2. distribute basic ingredient to other manufacturers
3. do not observe most hygiene standards
4. are often the only distributors of junk food

25. The passage can best be said to be about.....

1. how to preserve the nutrients in canned food
2. advantages of fresh food
3. effect of junk food on consumers' health
4. negative aspects of food-processing

PASSAGE 3

Enriching or fortifying foods with nutrients is called nutrification. Food enrichment is the restoration of the natural nutritive value of a food before it was processed, while fortification is the adding of vitamins or minerals to a food at levels higher than it originally possessed, though fortification is commonly used to refer to both processes. Functional foods, designer foods, and techno-foods, are foods that are manufactured by food companies in collaboration with sellers of dietary supplements, in order to produce products that they can promote as healthy. Techno-foods refer to foods and beverages that have been fortified in some way to confer health benefits beyond the original nutritional value of the foods themselves. Initially, fortification was used as a public health strategy to eradicate vitamin and mineral deficiencies. As a public health measure, fortification has been very successful, though there are concerns that the consumer must consciously desire and be involved in nutritional change. With fortification came the interweaving of science and commercial issues. As with drugs, the benefits of nutrients are dose dependent, and eating too much of them can cause adverse effects. Yet, fortification is used regularly as a marketing strategy, so that now most processed foods are fortified in some way. Continued proliferation of this practice raises the concern that fortification will become too much of a good thing, where nutrient content in food in general may eventually increase to levels detrimental to the population. Economic issues pertaining to food fortification have also emerged. The wealthy, who may already eat enough nutrients, may be consuming more than they need when they purchase fortified products, while those in most need of the added nutrients may not be able to afford to buy enough fortified foods.

26. The passage points to the fact that.....

1. food which is processed does not necessarily lose its natural nutritive value
2. techno foods are in fact expensive types of functional food
3. there is a great difference between food enrichment and fortification
4. food enrichment is applied to the food before it is processed

27. We understand from the passage that.....

1. fortification is only partly a scientific issue of the food industry
2. techno beverages do not contain the original nutritional value of beverages
3. designer foods are added to the main food as dietary supplements
4. sellers of dietary supplements cannot work independently

28. The passage suggests that fortified foods are.....

1. harmless only if taken in small amounts
2. necessary to consumers' health in today's societies
3. actually harmful to the health of a population
4. often given to consumers without their knowing it

29. It is understood from the passage that.....

1. there may be no point in using fortified food
2. beverage industry produces more fortified products
3. fortified foods are beyond reach of most consumers
4. all processed foods are, by definition, fortified

30. The word 'proliferation' in the passage (underlined) is closest to.....

1. 'function'
2. 'increase'
3. 'happen'
4. 'analyze'

- ۳۱- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{2x - x^2} + \text{Arcsin}(1 + 2x - x^2)$ کدام است؟
 (۱) $(0, 1]$ (۲) $[0, 2]$ (۳) $[0, 2]$ (۴) $(1, 2]$
- ۳۲- اگر $f(x) = -x + [x]$ و $g(x) = 2^x$ برد تابع $g \circ f$ کدام است؟
 (۱) $(\frac{1}{2}, 1]$ (۲) $(1, 2]$ (۳) $(\frac{1}{2}, 1)$ (۴) $(1, 2)$
- ۳۳- ضابطه معکوس تابع $y = \frac{2e^x + 1}{e^x - 2}$ به صورت $\ln U$ است. U کدام است؟
 (۱) $\frac{2x-1}{x+2}$ (۲) $\frac{x-2}{2x+1}$ (۳) $\frac{2x+1}{x-2}$ (۴) $\frac{x-2}{2x-1}$
- ۳۴- با حروف کلمه ZANJAN چند رمز عبور سه حرفی می توان ساخت؟
 (۱) ۲۲ (۲) ۴۲ (۳) ۳۶ (۴) ۴۵
- ۳۵- در بسط عبارت $(\frac{x^2}{2} - \frac{1}{\sqrt{x}})^{10}$ جمله فاقد x کدام است؟
 (۱) $\frac{15}{2}$ (۲) $\frac{45}{2}$ (۳) $\frac{15}{4}$ (۴) $\frac{45}{4}$
- ۳۶- دنباله $\{\frac{2^{n-1}}{4+2^n}\}$ چگونه است؟
 (۱) کراندار - نزولی (۲) بی کران - صعودی (۳) کراندار - صعودی (۴) بی کران - نزولی
- ۳۷- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{-1}{e^{x^2}} & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a بر روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{e}$ (۴) \emptyset
- ۳۸- دو نقطه $A(3, \frac{\pi}{6})$ و $B(4, \frac{2\pi}{3})$ در مختصات قطبی داده شده اند. فاصله این دو نقطه کدام است؟
 (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) ۵ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۶
- ۳۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = \frac{9}{5}$ باشد، مشتق $f(\sqrt{x^2 + 2})$ به ازای $x = 5$ کدام است؟
 (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) ۳
- ۴۰- معادله خط مماس افقی نمودار تابع $y = 4x^2 - x^4$ کدام است؟
 (۱) $y = 0$ (۲) $y = 2$ (۳) $y = 1$ (۴) $y = 4$
- ۴۱- نقطه M بر روی خط $y = 2x$ با سرعت ثابت $\frac{\sqrt{5}}{10}$ واحد در ثانیه از مبدا مختصات دور می شود سرعت افزایش فاصله این نقطه از محور x ها چند واحد در ثانیه است؟
 (۱) $0,05$ (۲) $0,2$ (۳) $0,1$ (۴) $0,5$
- ۴۲- مقدار تقریبی عدد $\sqrt[5]{(31,55)^2}$ با کمک دیفرانسیل کدام است؟
 (۱) ۳,۹۷۲۵ (۲) ۳,۹۸۲۵ (۳) ۳,۹۷۷۵ (۴) ۳,۹۸۷۵
- ۴۳- مقدار عدد $\tanh^{-1}(\frac{1}{2})$ کدام است؟
 (۱) $\ln 3$ (۲) $\ln \frac{3}{2}$ (۳) $\ln \sqrt{3}$ (۴) $\ln \frac{2}{3}$

۴۴- ماکسیمم نسبی تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x \leq 3 \\ 8-x & x > 3 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) فاقد ماکسیمم نسبی

۴۵- تابع با ضابطه $f(x) = (|x+1| - |x|)^2$ در کدام بازه اکیداً صعودی است؟

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

۴۶- اگر نمودار تابع $y = \frac{a}{x+1}$ بر خط گذرا بر نقاط $(-1, 4)$ و $(2, 1)$ مماس باشد، a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۴۷- مجانب‌های مایل منحنی به معادله $y = \left| x + \frac{1}{x} \right|$ در نقطه A متقاطع‌اند. فاصله نقطه A از یک نقطه می‌نیم این تابع کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{5}$

۴۸- اگر $f(x) = \int_1^x \frac{dt}{1+t^2}$ ، خط قائم بر نمودار تابع f در نقطه $x=1$ واقع بر آن، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) -۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) ۲

۴۹- حاصل $\int_0^1 \frac{1-x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ کدام است؟

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

۵۰- مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}}$ و محور x ها و خط $x=3$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{10}{3}$

۵۱- حد تابع $f(x, y) = \frac{y^2 + 2x^2}{x^2 + 2y^2}$ در نقطه $(0, 0)$ در امتداد خط $y=2x$ کدام است؟

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

۵۲- در تابع $z = \ln \sqrt{x^2 + y^2} + \arctan \frac{y}{x}$ مقدار $\frac{\partial z}{\partial x}$ در نقطه $y=2$ و $x=-1$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $-\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{5}{4}$

۵۳- صفحه مماس بر رویه $z = x^2 - y^2 + 4$ در نقطه $(1, 2, -1)$ محور z ها را با کدام ارتفاع قطع می‌کند؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۷

۵۴- اگر $Z = x^2 + xy - y^2$ و $x = 2t - s$ و $y = t^2 + s^2$ مقدار $\frac{\partial z}{\partial t}$ به ازای $t=2$ و $s=3$ کدام است؟

- (۱) -۷۵ (۲) -۴۵ (۳) -۷۰ (۴) -۴۰

۵۵- در تابع $z = \sin(x\sqrt{y})$ مقدار $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y}$ به ازای $x = \frac{\pi}{3}$ و $y = 4$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{\pi}{2}$ (۲) $\frac{\pi}{3}$ (۳) $-\frac{2\pi}{3}$ (۴) $\frac{5\pi}{6}$

۵۶- به ازای کدام مقدار a عبارت $(ay^2 e^{x^2} + x^2) dy + (y^2 e^{x^2} + 1) xy dx$ دیفرانسیل کامل است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۵۷- کمترین مقدار تابع $f(x, y, z) = x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 6x + 4y + 12$ کدام است؟
 (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

۵۸- به ازای کدام مقدار k دستگاه معادلات $\begin{cases} 5x - 2y + kz = 0 \\ 2x - 2y + z = 0 \\ -x + y + 2z = 0 \end{cases}$ جواب‌های غیر صفر دارد؟
 (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۵۹- اگر $z + \frac{1}{z} = \sqrt{2}$ باشد، حاصل z^4 کدام است؟
 (۱) $-i$ (۲) i (۳) -1 (۴) 1

۶۰- مشتق تابع $y = f(x)$ به صورت $y' = \frac{2}{(x+1)^2}$ است، اگر منحنی این تابع محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع کند، آنگاه محور x ها را با کدام طول قطع خواهد کرد؟
 (۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$

- ۶۱- در آنزیم گلوکز آمینو پروکسیداز کدام فلز وجود دارد؟
 (۱) آهن (۲) روی (۳) مس (۴) سلنیم
- ۶۲- کدام قند در فلاو ونول کرسستین وجود دارد؟
 (۱) روتینوز (۲) رامنوز (۳) گالاکتوز (۴) گلوکوز
- ۶۳- بلورهای اوزازون با کدام قند تشکیل نمی‌شود؟
 (۱) ساکاروز (۲) فروکتوز (۳) مالتوز (۴) لاکتوز
- ۶۴- کدام زنجیرها در مولکول آمیلو پکتین بدون شاخه هستند؟
 (۱) A (۲) B (۳) C (۴) هیچ یک از زنجیرها بدون شاخه نیستند.
- ۶۵- برای تولید امولسیون‌های روغن در آب کدام لسیترین مناسب است؟
 (۱) تفکیک نشده (۲) محلول در اتانول (۳) نا محلول در اتانول (۴) اصولاً لسیترین برای این کار مناسب نیست.
- ۶۶- حساسیت فراورده‌ی روغنی به اکسایش بیشتر، تحت تأثیر قرار دارد.
 (۱) اسیدهای لینولنیک (۲) اسیدهای لینولنیک و لینولبیک (۳) نسبت اسیدهای سیر نشده به سیر شده (۴) سیر نشدگی تام
- ۶۷- در دوباره آبدار کردن مواد غذایی خشک شده سطح درونی آزاد مویینه‌ها که است نیازمند
 (۱) افزایش یافته- فشار بخار آب کمتری است. (۲) تغییر نکرده- فشار پارهای بخار آب بیشتری نیست. (۳) کاهش یافته- فشار پارهای (Partial pressure) بخار آب بیشتری است. (۴) کاهش یافته- خلاء بیشتری است.
- ۶۸- تشکیل کدام رنگدانه در بافت گوشت امکان برگشت ندارد؟
 (۱) اکسی میوگلوبین (۲) سولفمیوگلوبین (۳) مت میوگلوبین (۴) کلمیوگلوبین
- ۶۹- علت آب پس دادن یا Syneresis چیست؟
 (۱) افزایش نیروهای دافعه پروتئین (۲) افزایش نیروهای جاذبه پروتئین (۳) وجود آمینو اسیدهای آبگرا (۴) وجود آمینو اسیدهای آبگریز
- ۷۰- کدام شاخص زیر مربوط به فساد ماهی نمی‌باشد؟
 (۱) اندیس پراکسید (۲) مقدار ازت کل (۳) عدد تیوبار بیتوریک اسید (۴) مقدار تری متیل آمین
- ۷۱- در حذف فرآورده جانبی متابولیزم اکسیژن (آنیون سوپروکسید) چه آنزیم یا آنزیم‌هایی نقش دارند؟
 (۱) کاتالاز (۲) کاتالاز و پروکسیداز (۳) سوپروکسید دیسموتاز و کاتالاز (۴) سوپروکسید دیسموتاز
- ۷۲- اگر در مجموعه‌ی گالوانیک، نخست روی سپس آهن، قلع و سرب قرار گرفته باشد کدام فلز خورده می‌شود؟
 (۱) روی (۲) آهن (۳) قلع (۴) سرب
- ۷۳- کدام یک از موارد زیر مربوط به اثر بسپارش (پلیمری شدن) حرارتی روغن‌ها است؟
 (۱) افزایش اندیس یدی (۲) افزایش نمایه شکست (۳) کاهش گرانیروی (ویسکوزیته) (۴) کاهش خاصیت کف‌کنندگی
- ۷۴- تشکیل هیدروکسی متیل فورفورال (HMF) بر اثر می‌باشد.
 (۱) احیاء قند توسط یک عامل احیاءکننده (۲) واکنش قند با مواد اکسید کننده (۳) گرمادهی هگزوزها در شرایط اسیدی قوی و حرارت بالا (۴) گرمادهی پنتوزها در شرایط قلیایی و دمای بالا
- ۷۵- کدام گزینه در مورد آرایش فضایی قندها صحیح نیست؟
 (۱) در D- آلدوزها گروه CH_2OH در بالای صفحه حلقه قند قرار دارد. (۲) در مونوساکاریوهای سری D در α - آنومرها گروه OH کربن آنومری در پایین صفحه قند قرار می‌گیرد. (۳) در مونوساکاریوهای سری L در β - آنومرها گروه OH کربن آنومری در بالای صفحه قند قرار می‌گیرد. (۴) همه گروه‌های هیدروکسیل واقع در سمت راست فرمول فیشر در پایین صفحه حلقه هاورث قرار می‌گیرند.
- ۷۶- ایجاد مزه تلخ در فرآیند رسیدن پنیر مربوط به شکل‌گیری کدام ترکیبات است؟
 (۱) ایزوتیو سیانیدها (۲) پپتیدها (۳) سولفات‌های فلزی (۴) گلوکوزیدها
- ۷۷- در مناطقی که در جیره غذایی مردم کمبود ید وجود دارد، مصرف کدام ماده غذایی ممکن است باعث گواتر (بزرگ شدن غده تیروئید) شود؟
 (۱) برنج (۲) سیب‌زمینی (۳) کیوی (۴) کلم

- ۷۸- جزء منشعب نشاسته معمولی چیست، درصد آن چقدر است و اتصال آن کدام است؟
 (۱) آمیلوپکتین - ۸۰-۷۵ درصد - $\alpha-1 \rightarrow 4$ و $\alpha-1 \rightarrow 6$ (۲) آمیلوز - ۲۰-۲۵ درصد - $\alpha-1 \rightarrow 4$
 (۳) آمیلوز - ۸۰-۷۵ درصد - $\alpha-1 \rightarrow 4$ (۴) آمیلوپکتین - ۳۰-۲۵ درصد - $\alpha-1 \rightarrow 4$ و $\alpha-1 \rightarrow 6$
- ۷۹- مهمترین ماده تولید شده در اکسیداسیون روغن‌ها چیست و محصول عمده تجزیه آن کدام است؟
 (۱) هیدروپروکسیدها - آلدهیدها (۲) پروکسیدهای حلقوی - رادیکال‌های آزاد
 (۳) رادیکال‌های آلکوکسی - الکل‌ها (۴) مالون دی‌آلدهید - رادیکال‌های آزاد
- ۸۰- فرمول (۱۱) C ۱۸:۱ مربوط به کدام ترکیب است و در کجا یافت می‌شود؟
 (۱) اسید اولئیک - روغن زیتون (۲) اسید ریسینولئیک - روغن کرچک
 (۳) اسید وکسینیک - چربی شیر (۴) اسید چرب امگا-۳ - روغن هیدروژنه
- ۸۱- کدام شکل فضایی پیوند بین مولکولی در پروتئین‌ها غالب است؟
 (۱) پپتیدی سیس (۲) دی‌سولفیدی
 (۳) پیوندهای آبگریزی (هیدروفوبیک) (۴) پپتیدی ترانس
- ۸۲- چرا زداينده‌های بنیان آزاد در جلوگیری از اکسایش نوری (فوتو اکسیداسیون) نقشی ندارند؟
 (۱) به دلیل انرژی فعال‌سازی بالا (۲) عدم تأثیر حساس‌کننده‌ها
 (۳) عدم تشکیل بنیان‌های آزاد در آغاز اکسایش نوری (۴) به دلیل انرژی فعال‌سازی پایین اسیدهای چرب
- ۸۳- تفاوت ترکیب‌های پکتینی مختلف در آنها است.
 (۱) وزن ملکولی (۲) تعداد واحدهای سازنده
 (۳) درجه استری شدن و وزن ملکولی (۴) درجه هیدرولیز
- ۸۴- ترکیب روغن کدام منبع بستگی زیادی به دما و آب و هوا دارد؟
 (۱) بادام زمینی (۲) گلرنگ (۳) آفتابگردان (۴) زیتون
- ۸۵- فعالیت آنزیمی مواد غذایی در a_w کم کاهش می‌یابد علت عمده آن چیست و چه واکنشی مستثنی است؟
 (۱) تحرک کم سوستر و عدم توانایی در نفوذ به نقطه فعال آنزیم - اکسیداسیون چربی‌ها
 (۲) تغلیظ مواد واکنش‌کننده و کمی سوستر - هیدرولیز پروتئین‌ها
 (۳) تغلیظ مواد واکنش‌کننده و انجام پدیده هیستریزیس - هیدرولیز قندها
 (۴) تحرک کم سوستر و کاهش ویسکوزیته محیط - هیدرولیز پروتئین‌ها



- ۸۶- مخمر نانوبی کدام یک از گونه‌های زیر است؟
 (۱) *Saccharomyces cerevisiae*
 (۲) *S. rosei*
 (۳) *S. rouxii*
 (۴) *S. bisporus*
- ۸۷- مهمترین عوامل میکروبی که موجب نرم شدن بافت خیارشور می‌شوند دارای کدام یک از ویژگی‌های زیر می‌باشند؟
 (۱) خاصیت پروتئولیتیک (۲) خاصیت آمیلولیتیک (۳) خاصیت پکتولیتیک (۴) خاصیت گلیکولیتیک
- ۸۸- کدام یک از باکتری‌های زیر فاقد کاتازو سیتوکروم اکسیداز اما قادر به رشد در شرایط وجود هواست؟
 (۱) *Listeria monocytogenes*
 (۲) *Clostridium acetobutanicum*
 (۳) *Micrococcus roseus*
 (۴) *Lactobacillus acidophilus*
- ۸۹- اگر تعداد اولیه یک ارگانیسم در یک قوطی کنسرو 10^9 عدد بوده در اثر ۶ دقیقه حرارت‌دهی در دمای 108°C مقدار آن به یک عدد برسد. Z ارگانیسم معادل $D_{120, 60}$ ارگانیسم به چه میزان است؟
 (۱) ۵/۵۳ دقیقه (۲) ۵/۳ دقیقه (۳) ۵/۱۲ دقیقه (۴) ۵/۵۱۵ دقیقه
- ۹۰- کدام ویژگی لیستریا منوسیتوژنر (*Listeria monocytogenes*) از جنبه فساد مواد غذایی اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) توانایی رشد در دمای پایین (۲) رشد در pH‌های اسیدی
 (۳) رشد در a_w کمتر از ۰/۹۰ (۴) مقاومت حرارتی بالای 72°C
- ۹۱- عامل اصلی ایجاد رنگ صورتی در کلم ترش کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر است؟
 (۱) *Torula glutinis*
 (۲) *Penicillium chrysogenum*
 (۳) *Lactobacillus cucumeris*
 (۴) *Lactobacillus plantarum*
- ۹۲- کدام یک از موارد زیر در مورد روتا ویروس‌ها درست نیست؟
 (۱) اسهال و استفراغ دو عارضه اصلی ابتلا به این ویروس‌ها است.
 (۲) دارای DNA دو رشته‌ای می‌باشند.
 (۳) مقاومت آنها نسبت به کلر کمتر از ویروس‌های هیپاتیت A می‌باشد.
 (۴) راه اصلی انتقال آنها مسیر مدفوعی- دهانی است.
- ۹۳- چرا اسیدهای آلی ضعیف نسبت به اسیدهای معدنی قوی دارای اثرات بازدارندگی بیشتری بر میکروارگانیسم‌ها می‌باشند؟
 (۱) اندازه مولکولی کوچکتر دارند.
 (۲) زیرا در pH‌های برابر دارای قدرت تفکیک کمتری می‌باشند.
 (۳) دارای PK_a بالاتر و اندازه مولکولی بزرگتر می‌باشند.
 (۴) دارای PK_a پایین‌تری هستند.
- ۹۴- فاکتورهای سیگما ممکن است در رابطه با کدام یک از شرایط زیر فعال شوند؟
 (۱) تولید ویتامین‌های گروه B (۲) در مقابله با حضور دیگر میکروارگانیسم‌ها
 (۳) شوک حرارتی (۴) تجزیه آنتی‌بیوتیک‌ها
- ۹۵- مکانیسم اثر CO_2 در بازدارندگی میکروارگانیسم‌ها کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) واکنش با DNA (۲) تأثیر منفی بر نفوذپذیری غشاء سیتوپلاسمی
 (۳) جلوگیری از ترانس کریپشن (۴) تداخل در زنجیره تنفسی
- ۹۶- کدام یک از موارد زیر از مهمترین عوامل تعیین‌کننده پتانسیل اکسیداسیون و احیاء در گوشت محسوب می‌شوند؟
 (۱) ایمنوگلوبولین‌ها و ویتامین‌ها (۲) اسید اسکوربیک و ویتامین‌های گروه B
 (۳) گلووتاتون و گروه‌های سولفیدریل (۴) قندهای احیاء‌کننده
- ۹۷- کدام یک از موارد زیر جزء پاتوژن‌ها محسوب نمی‌شود؟
 (۱) *Bacillus cereus*
 (۲) *Solmonella spp.*
 (۳) *Clostridium perfringens*
 (۴) *Lactobacillus bulgaricus*
- ۹۸- کدام گزینه در مورد کامپیلو باکتر ججونی (*Campylobacter jejuni*) درست است؟
 (۱) حضور اکسیژن در شرایط اتمسفری از مهمترین عوامل رشد آن است.
 (۲) فقط در شیر خام و فراورده‌های لبنی حاصل از شیر خام می‌توان آن را یافت.
 (۳) در مواد غذایی اسیدی و دارای pH پایین رشد می‌کند.
 (۴) توانایی رشد در ۳۷ درجه سانتی‌گراد دارد.
- ۹۹- کدام یک از مواد غذایی زیر منبع اولیه کلستریدیوم بوتولینوم نوع E به شمار می‌رود؟
 (۱) پنیر (۲) غذاهای کنسروی (۳) ماهی (۴) شیر پاستوریزه

- ۱۰۰- کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟
 (۱) در زرده تخم مرغ آویدین وجود دارد که تشکیل کمپلکس با بیوتین می دهد.
 (۲) در سفیده تخم مرغ آنزیم لیزوزیم وجود دارد که بر علیه باکتری های گرم مثبت مؤثر می باشد.
 (۳) دلیل عدم وجود میکروارگانیسم ها در سفیده تخم مرغ به احتمال زیاد وجود ترکیبات ضد میکروبی در آن است.
 (۴) در زرده تخم مرغ باکتری های بیشتری نسبت به سفیده تخم مرغ پیدا می شود.
- ۱۰۱- کدام یک از میکروارگانیسم های زیر به پایین ترین میزان فعالیت آبی (a_{wp}) برای رشد نیاز دارد؟
 (۱) استافیلوکوکوس اورئوس (۲) لیستریامونوسایتوزنز (۳) لاکتوباسیلوس کازئی (۴) کلستریدیوم بوتولینوم
- ۱۰۲- متعاقب رشد میکروب های هوازی در ماده غذایی، E_H ماده غذایی:
 (۱) افزایش می یابد. (۲) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.
 (۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد. (۴) کاهش می یابد.
- ۱۰۳- کدام یک از متابولیت های میکروبی زیر می تواند شاخص مناسبی برای ارزیابی کیفیت میکروبی کنسرو ماهی تن باشد؟
 (۱) اسیدهای چرب فرار (۲) هیستامین (۳) لاکتیک اسید (۴) دی استیل
- ۱۰۴- کدام یک از موارد زیر در مورد آفلاتوکسین درست نیست؟
 (۱) انواع M_1 و M_2 آن در شیر و فراورده های آن پیدا می شود.
 (۲) توسط کپک جنس اسپریلوس به خصوص گونه های فلاوس و پارازیتیکوس تولید می شود.
 (۳) آفلاتوکسین G بیشترین و M کمترین سمیت را بین انواع آفلاتوکسین دارد.
 (۴) جزء متابولیت های ثانویه می باشد که در طی آخر فاز لگاریتمی رشد میکروارگانیسم تولید می شود.
- ۱۰۵- در مواد غذایی کنسروی یکی از عوامل فساد «flat sour» کدام گونه از جنس باکتری باسیلوس می باشد؟
 (۱) Coagulans (۲) Polymyxa (۳) Circulans (۴) Cereus
- ۱۰۶- کدام یک از باکتری های زیر در ایجاد مسمومیت Scombroid (اسکومبروید) نقشی ندارند؟
 (۱) *Hafnia alvei* (۲) *Bifidobacterium bifidum*
 (۳) *Morganella morganii* (۴) *Citrobacter freundii*
- ۱۰۷- مناسب ترین روش تعیین حضور *Staphylococcus aureus* در مواد غذایی کدام یک از روش های زیر می باشد؟
 (۱) ATP Measurement (۲) Thermostable nuclease
 (۳) Radiometry (۴) Fluorescent antibody
- ۱۰۸- در فرآیند تخمیر آخرین پذیرنده الکترون کدام یک از ترکیبات زیر می باشد؟
 (۱) اکسیژن (۲) نیترات و سولفات (۳) ترکیبات غیر آلی (۴) ترکیبات آلی
- ۱۰۹- برای کنترل رشد میکروب های مولد فساد در مواد غذایی، کدام فاز از فازهای رشد از اهمیت بیشتری برخوردار است؟
 (۱) فاز سکون (۲) فاز کاهش یا مرگ (۳) فاز تأخیری (۴) فاز لگاریتمی
- ۱۱۰- از مهم ترین ویروس هایی که به عنوان عامل بیماریزایی با منشأ غذایی شناخته شده اند؟
 (۱) ویروس شبه نورواک و هپاتیت A A Norwalk like virus and Hepatitis A
 (۲) پولیو ویروس و هپاتیت A A Poliovirus & Hepatitis A
 (۳) اکو ویروس و پولیو ویروس Echovirus & poliovirus
 (۴) اکو ویروس و هپاتیت A A Echovirus & Hepatitis A



- ۱۱۱- در تولید ماست میوه‌ای برای جلوگیری از اختلال در رشد و فعالیت باکتری‌های لاکتیک توصیه می‌شود:
- ۱) ماست میوه‌ای بصورت دو لایه تهیه گردد.
 - ۲) مخلوط پوره میوه و شیر مایه زده شده هموزن گردد.
 - ۳) ماده خشک شیر ماست سازی از ۱۲٪ بالاتر نرود.
 - ۴) میوه بصورت قطعات درشت به شیر ماست سازی اضافه گردد.
- ۱۱۲- عامل اصلی پایداری میسل کازئین در شیر کدام است؟
- ۱) کاپا کازئین و MFGM
 - ۲) کاپا کازئین و CCP
 - ۳) فسفولیپید و CCP
 - ۴) فسفولیپید و MFGM
- ۱۱۳- شیر از نظر دارا بودن ویتامین B₁₂ (اسید اسکوربیک) چه وضعی دارد و کدام خاصیت آن حائز اهمیت است؟
- ۱) شیر منبع غنی ویتامین C بوده و به همین لحاظ فرآورده‌های آن آنتی اکسیدان می‌باشند.
 - ۲) شیر منبع فقیر اسید اسکوربیک است ولی خاصیت آنتی اکسیدانی این ویتامین مهم است.
 - ۳) شیر منبع غنی ویتامین C است اما ویتامین C آن فاقد خاصیت آنتی اکسیدانی می‌باشند.
 - ۴) شیر منبع غنی ویتامین C است ولی فرآوری حرارتی شیر باعث کاهش زیاد آن می‌شود.
- ۱۱۴- آنزیم مورد استفاده برای کنترل کفایت پاستوریزاسیون شیر چه نام دارد و دما و زمان غیر فعال شدن آن به شرایط حرارتی نابودی کدام میکروب بسیار نزدیک است؟
- ۱) پروتیناز- میکروب سل
 - ۲) پراکسیداز- عامل تب مالت
 - ۳) فسفاتاز قلیائی- E.Coli
 - ۴) کاتالاز- میکروب عامل ورم پستان
- ۱۱۵- هدف از باکتوفیوژ (Bactofuge) کردن چیست و مهم‌ترین کاربرد آن در تولید چه محصولی است؟
- ۱) جدا کردن ذرات پروتئینی از آب پنیر در تولید پنیر
 - ۲) استاندارد کردن چربی شیر- در تولید خامه
 - ۳) جدا سازی چربی بیش‌تر- در تولید خامه
 - ۴) کاهش بار میکروبی و حذف اسپورها- در تولید پنیر
- ۱۱۶- نقش اصلی استارتر کالچرهای اولیه (primary cultures) و ثانویه (Secondary culture) در تولید پنیر از راست به چپ کدام است؟
- ۱) کاهش pH- رساندن پنیر
 - ۲) کاهش pH- تولید ژل پنیر
 - ۳) کاهش pH- کاهش pH
 - ۴) رساندن پنیر- کاهش pH
- ۱۱۷- در تغلیظ شیر کامل بروش UF (اولترافیلتراسیون) عملاً حداکثر درجه تغلیظ و ماده خشک شیر تغلیظ شده چقدر است؟
- ۱) ۵ مرتبه با ماده خشک ۶۲/۵٪
 - ۲) ۳ مرتبه با ماده خشک ۲۷٪
 - ۳) ۵ مرتبه با ماده خشک ۴۰٪
 - ۴) ۶ مرتبه با ماده خشک ۷۰٪
- ۱۱۸- کدام یک از نسبت‌های زیر در راندمان پنیرسازی اهمیت خاص دارد؟
- ۱) میزان پروتئین‌های آب پنیر به میزان کل پروتئین‌های شیر
 - ۲) میزان کل کازئینها به میزان کل پروتئین‌های شیر
 - ۳) میزان آلفالاکتالبومین به میزان کل کازئینهای شیر
 - ۴) میزان کاپاکازئین به میزان پروتئین‌های آب پنیر
- ۱۱۹- کدام یک از خصوصیات کره و مارگارین اهمیت بیشتری دارد؟
- ۱) نقطه ذوب
 - ۲) ویسکو الاستیک بودن
 - ۳) پلاستیک بودن
 - ۴) شفافیت روغن
- ۱۲۰- چرا در بسته بندی شیر هموزنیزه شده می‌بایستی از لایه آلومینیومی استفاده شود؟
- ۱) برای جلوگیری از نور که به فعالیت لیپاز شتاب می‌دهد
 - ۲) برای جلوگیری از نفوذ نور که منجر به تشدید اکسیداسیون چربیها می‌شود
 - ۳) برای جلوگیری از رطوبت ورودی که فعالیت آبی را افزایش می‌دهد
 - ۴) برای جلوگیری از نفوذ نور و اکسیژن که پدیده Age gelation را تشدید می‌کند
- ۱۲۱- کدام واکنش در صنعت قند چغندر در ملاس زدایی مؤثرتر است؟
- ۱) واکنش ساکارز با آب آهک
 - ۲) تجزیه حرارتی رافینوز
 - ۳) قهوه‌ای شدن آنزیمی
 - ۴) قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی
- ۱۲۲- کسبان در کدام مورد کم‌ترین است؟
- ۱) پس آب پخت ۳
 - ۲) آب شستشوی صافیهای پرس
 - ۳) پس آب ضعیف پخت ۲
 - ۴) پس آب حاصل از آفیناسیون

- ۱۲۳- کدام ماده زیر نقش (melassigenic) کمتری دارد؟
 (۱) منیزیم (۲) اسیدهای آمینه (۳) پتاسیم (۴) بتائین
- ۱۲۴- کدام مورد زیر پی آمد افزایش درصد (Mus) همراه خلال است؟
 (۱) تسهیل حرکت خلال در دیفیوزر (۲) افزایش درجه خلوص شربت رقیق (۳) کاهش ضایعات قندی تفاله (۴) کاهش درجه خلوص شربت خام
- ۱۲۵- مزیت آهک زنی تدریجی در آهک خوراوی چیست؟
 (۱) عوامل تشکیل دهنده رنگ ملانوتیدین فرصت هیدرولیز دارند (۲) مواد کلونیدی به تدریج رسوب کرده و از جریان خارج می‌شوند (۳) مواد غیر قندی به تدریج و در طیفی از pH جدا می‌شوند و ارتباطی با درشت‌تر شدن کلونیدها ندارد (۴) اولین کلونیدی که تشکیل می‌شود به عنوان هسته اولیه عمل کرده و با جذب تدریجی کلونیدهای بعدی درشت‌تر می‌شود و آرایش آن منظم و مستحکم‌تر است
- ۱۲۶- در کدام بخش ساکارز بیش‌تری هیدرولیز می‌شود؟
 (۱) در محیط قلیایی (۲) در دمای زیاد (۳) در محیط اسیدی (۴) در محیط اسیدی و قلیایی بطور مساوی
- ۱۲۷- در صورت تنظیم نبودن عوامل مؤثر در آهک خور ۲ کدام یک از موارد زیر حادث می‌گردد؟
 (۱) کاهش PH و رنگ شربت غلیظ (۲) افزایش PH و رنگ شربت غلیظ (۳) کاهش PH و افزایش رنگ شربت غلیظ (۴) افزایش PH و کاهش رنگ شربت غلیظ
- ۱۲۸- در کدام یک از مراحل تولید روغن‌های خوراکی از اسید سیتریک یا فسفریک استفاده می‌شود؟
 (۱) قبل از تصفیه و رنگبری و بعد از بوگیری (۲) بعد از هیدروژنه کردن و قبل از بوگیری (۳) بعد از رنگ‌بری و هیدروژنه کردن (۴) قبل و بعد از تصفیه و رنگبری
- ۱۲۹- کدام یک از موارد زیر کم‌ترین اثر بر میزان سود مصرفی در مرحله تصفیه قلیایی دارد؟
 (۱) غلظت سود (۲) درجه هیدرولیز روغن (۳) درجه حرارت (۴) وجود ناخالصیها، مواد رنگی و ترکیبات فعال سطحی در روغن‌ها
- ۱۳۰- در کدام یک از مراحل تولید روغن استفاده از سیستم‌های بیج (سری) متداولتر از سیستم‌های مداوم می‌باشد؟
 (۱) رنگبری (۲) استخراج (۳) تصفیه قلیایی (۴) هیدروژناسیون
- ۱۳۱- با انجام هیدروژناسیون عدد یدی و نقطه ذوب چه تغییراتی می‌نمایند؟
 (۱) عدد یدی کاهش و نقطه ذوب افزایش می‌یابد. (۲) عدد یدی افزایش یافته و نقطه ذوب کاهش نشان می‌دهد. (۳) هر دو کاهش می‌یابند. (۴) هر دو افزایش می‌یابند.
- ۱۳۲- کدام یک از روغن‌های زیر دارای پایین‌ترین ضریب شکست می‌باشد؟
 (۱) نارگیل (۲) آفتابگردان (۳) پنبه دانه (۴) کنجد
- ۱۳۳- کدام یک از موارد زیر در خصوص آماده سازی دانه‌ها جهت روغن‌کشی صحیح است؟
 (۱) استفاده از دستگاه «Hammer mill» برای پنبه دانه می‌باشد (۲) ویژگی چسبندگی مغز دانه به پوسته مربوط به سویا می‌باشد (۳) سیستم جداسازی بوسیله هوا «Air separation» برای جداسازی پوسته پالم می‌باشد (۴) دستگاه پوست کنی «bar hullers» برای آفتابگردان استفاده می‌گردد
- ۱۳۴- در طی مراحل انجام شده برای استخراج و تصفیه روغن‌ها کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح می‌باشد؟
 (۱) وجود Glucosinolate عمدتاً مربوط به کنجاله پالم می‌باشد. (۲) خلال اتانول موجب استخراج گسیپل از پنبه دانه به داخل روغن می‌گردد. (۳) عمدتاً غیرفعال شدن Lipoxidase در اثر فرآیند پخت برای کنجاله ذرت است. (۴) فشار بالا در مرحله بوگیری موجب محافظت روغن در مقابل اکسیداسیون می‌گردد.
- ۱۳۵- چه روشی برای تعیین بهترین زمان مخلوط سازی خمیر مناسب‌تر است؟
 (۱) الویوگراف (۲) میکسوگراف (۳) آکستنسوگراف (۴) فرمنتوگراف

۱۳۶- اگر آرد بیش از حد قوی باشد و عبارت دیگر شبکه گلوتنی قوی تر از حد نیاز داشته باشد چگونه می توان کیفیت نانوائی خمیر را افزایش داد؟

- (۱) تخمیر بیش تر از معمول موجب کیفیت بهتر نانوائی می شود
- (۲) استفاده از سیستمین برای ضعیف کردن شبکه گلوتن
- (۳) استفاده از اسید آسکوربیک برای ایجاد تعادل در شبکه گلوتنی
- (۴) از اسید استیک برای بهبود بخشی خصوصیت رئولوژیک خمیر استفاده می شود

۱۳۷- کنترل دانه های گندم انبار شده در کندوی سیلو چگونه انجام می شود؟

- (۱) با استفاده از حس گرهای رطوبتی
- (۲) با استفاده از حس گرهای رطوبتی
- (۳) با استفاده از حس گرهای حساس به گاز CO₂
- (۴) با نمونه برداری از لایه های مختلف و کشت میکروبی

۱۳۸- چرا در گندم لایه تستا دارای اهمیت می باشد؟

- (۱) حاوی رنگیزه بوده در تعیین رنگ گندم مؤثر است.
- (۲) حاوی مقدار زیادی چربی است که عمدتاً غیر اشباع هستند.
- (۳) دارای مقدار قابل توجهی پروتئین بوده و ارزش غذایی دارد.
- (۴) غنی از ویتامین های گروه B می باشد.

۱۳۹- در یک سیلوی فلزی به شکل استوانه به ارتفاع ۵ متر و سطح مقطع ۱۲ مترمربع چند تن گندم با وزن هکتولیترا ۸۰ کیلوگرم می توان ذخیره نمود؟

- (۱) ۶۰
- (۲) ۴۸
- (۳) ۷۵
- (۴) ۸۴

۱۴۰- بخش بال زنبوری (Beeswing) دانه گندم در کدام بخش از آسیاب از گندم جدا می شود؟

- (۱) در سیستم الک و بعد از پیوریفایر (purifier)
- (۲) در سیستم الک و بعد از غلتک خرد کننده اول
- (۳) در دستگاه سبوس گیر و قبل از مشروط کردن
- (۴) در دستگاه پوست گیر (scourer) و بعد از مشروط کردن

۱۴۱- کدام یک از اسیدهای آمینه زیر در ایجاد خواص آبدوستی در مولکول گلوتن نقش دارند؟

- (۱) پرولین
- (۲) اسپارژین
- (۳) سیستمین
- (۴) گلوتامین

۱۴۲- بروز پدیده stock burning در کمپوت گیللاس مربوط به کدام عامل است؟

- (۱) سرد نکردن سریع و کافی پس از فرآیند حرارتی
- (۲) پائین بودن بیش از حد PH
- (۳) عدم استفاده از لاک مناسب در جدلاره داخلی قوطی کنسرو
- (۴) کافی نبودن Head space و میزان خلاء داخل قوطی

۱۴۳- چرا تغییر دمای زیاد در انبار قوطی های کنسرو ایجاد اشکال می کند؟

- (۱) کاهش کیفیت محصول به علت نوسان دما
- (۲) فراهم شدن شرایط بهتر رشد میکروپها
- (۳) کندانس شدن رطوبت روی قوطی ها
- (۴) شل شدن بر حسب قوطی در اثر رطوبت

۱۴۴- کدام ماده در ترکیب لاک C (لاک ذرت) وجود دارد که از ایجاد لکه سولفیدی در قوطی های کنسرو جلوگیری می کند؟

- (۱) استات روی
- (۲) اکسید روی
- (۳) پودر آلومینیوم
- (۴) اسیدهای آمینه حاوی گوگرد

۱۴۵- ارتفاع زیاد اتوکلاو هیدرو استاتیک برای تأمین کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) جلوگیری از باد کردن قوطی در مرحله سرد شدن
- (۲) تأمین زمان لازم برای فرآیند حرارتی
- (۳) تأمین دمای حدود ۱۲۰ درجه سانتی گراد توسط بخار
- (۴) ضرورت گرم شدن تدریجی در شروع عمل

۱۴۶- کدام روش برای حرارت دادن قوطی های تن ماهی داخل اتو کلاو صحیح تر است؟

- (۱) بدون حرکت و انتقال حرارت به صورت Conduction از بخار اشباع
- (۲) با حرکت چرخشی و انتقال حرارت به صورت Convection از بخار اشباع
- (۳) بدون حرکت و انتقال حرارت ترکیبی از آب جوش
- (۴) با حرکت چرخشی و انتقال حرارت ترکیبی از بخار فوق اشباع

۱۴۷- فرآیند بازیافت آروما (Aroma Recovery) در مراحل تبخیر کدام یک از محصولات زیر استفاده می شود؟

- (۱) رب گوجه فرنگی
- (۲) آبمیوه ها
- (۳) شیر
- (۴) شربت های قندی

۱۴۸- برای جلوگیری از قهوه ای شدن میوه های نظیر سیب و گلابی یا سبزیجاتی نظیر سیب زمینی توصیه می شود که پس از پوست گیری و قطعه کردن قطعات میوه یا سبزی در محلول:

- (۱) ۰.۵٪ کلرورسدیم قرار گیرند
- (۲) ۰.۲٪ کلرورسدیم قرار گیرند
- (۳) ۰.۲٪ کلرورکلسیم قرار گیرند
- (۴) ۰.۵٪ کلرورکلسیم قرار گیرند

- ۱۴۹- دو آنزیم مقاوم به حرارت در بلائجینگ سبزی‌ها به عنوان تشخیص صحت فرآیند به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (۱) کاتالاز و پکتین استراز
 (۲) پراکسیداز و پکتین استراز
 (۳) کاتالاز و پراکسیداز
 (۴) پراکسیداز و کاتالاز
- ۱۵۰- کدام خشک کن زیر برای خشک کردن دانه‌های ذرت مناسب‌تر است؟
 (۱) Air lift drier
 (۲) Freeze drier
 (۳) Drum drier
 (۴) Spray drier
- ۱۵۱- وقتی در یک خشک کن که با جریان هوای گرم، عملیات خشک کردن را انجام می‌دهد، به منظور کاهش صدمات حرارتی به غذا، دمای خشک کن کاهش داده می‌شود، برای استمرار خشک شدن در حد مناسب، چه تغییری در خشک کن لازم است؟
 (۱) کاهش سطح تماس
 (۲) افزایش فشار هوای خشک کننده
 (۳) کاهش رطوبت هوای ورودی
 (۴) بازگردانی مستقیم هوای خشک کننده خروجی و استفاده مجدد از آن
- ۱۵۲- کدام یک از روش‌های زیر برای نگهداری گوشت اثر کمتری بر کیفیت تغذیه‌ای آن دارد؟
 (۱) یخ زدن در دمای ۴۰- درجه سانتی‌گراد
 (۲) خشک کردن به روش تصعیدی
 (۳) یخ زدن در دمای ۱۰- درجه سانتی‌گراد
 (۴) خشک کردن به صورت لایه‌های نازک نمک سود شده
- ۱۵۳- در کدام قسمت از سیستم سرما سازی مکانیکی - تراکمی - انبساطی، ماده سرمازا به صورت Super cool است؟
 (۱) بعد از سوپاپ انبساط
 (۲) قبل از کمپرسور
 (۳) Evaporator
 (۴) قبل از Expansion Valve
- ۱۵۴- در سرکه سازی، در مرحله تخمیر الکلی زمانی که غلظت الکل به حدود درصد رسید مرحله الکلی متوقف می‌گردد.
 (۱) ۱۲ تا ۱۸
 (۲) ۱۲ تا ۱۵
 (۳) ۸ تا ۹
 (۴) ۱۸ تا ۲۰
- ۱۵۵- کدام مورد زیر هدف اصلی نگهداری میوه‌ها در سردخانه‌های هیپوباریک است؟
 (۱) کاهش بروز اکسیداسیون
 (۲) کاهش رشد حشرات
 (۳) کاهش اثراتیلین
 (۴) کاهش فعالیت میکروارگانیسم‌های هوازی



- ۱۵۶- مناسب‌ترین الگوی جریان مواد در یک سالن تولید مواد غذایی در صورتی که طول خط کوتاه و تعداد ماشین‌آلات محدود باشد کدام است؟
- (۱) الگوی جریان مواد L خطی
(۲) الگوی جریان مواد T شکل
(۳) الگوی جریان مواد خطی
(۴) الگوی جریان مواد U شکل
- ۱۵۷- یک کارخانه تولید کنسرو دارای ۵ اتوکلاو است که مصرف هر یک در شروع کار ۴۰۰ کیلو بخار در ساعت است، با توجه به اینکه ظرفیت دیگ بخار کارخانه ۳۰۰۰ پوند در ساعت است چه تدبیری باید اندیشیده شود که امکان تولید فراهم گردد؟
- (۱) از سه اتوکلاو استفاده شود که دیگ بخار جوابگو باشد
(۲) زمان شروع کار اتوکلاوها متفاوت باشد
(۳) یک دیگ بخار ۳۰۰۰ پوندی دیگر خریداری شود
(۴) بقیه دستگاه‌های مصرف‌کننده بخار خاموش شود تا امکان تولید باشد
- ۱۵۸- کدام یک از عوامل زیر بر کاهش عمر یک دستگاه خط تولید مؤثر است؟
- (۱) کاهش قیمت دستگاه در بازار
(۲) پیشرفت تکنولوژی
(۳) توسعه خط تولید
(۴) کاهش قیمت ارز
- ۱۵۹- برای تصفیه آب کارخانجات نوشابه کدام یک از روش‌های زیر مناسب‌تر است؟
- (۱) فیلتر کربن اکتیو و سپس الترا فیلتراسیون
(۲) کربن فعال و سپس فیلترهای الکترواستاتیک
(۳) فیلتر شن و ماسه و سپس کربن فعال
(۴) نانوفیلتر و سپس کربن اکتیو
- ۱۶۰- در صورت در دسترس بودن کدام سوخت مناسب‌ترین سوخت برای کارخانجات صنایع غذایی می‌باشد؟
- (۱) گازوئیل
(۲) گاز طبیعی
(۳) نفت سفید
(۴) مازوت
- ۱۶۱- پرکاربردترین استیل ضد زنگ و استیل ضد زنگ مقاوم به خوردگی بالا در صنایع غذایی به ترتیب کدام هستند؟
- (۱) استیل ضد زنگ ۳۰۴ و استیل ضد زنگ ۳۱۶
(۲) استیل ضد زنگ ۳۰۲ و استیل ضد زنگ ۳۱۶
(۳) استیل ضد زنگ ۳۱۶ و استیل ضد زنگ ۳۰۴
(۴) استیل ضد زنگ ۳۰۴ و استیل ضد زنگ ۴۱۶
- ۱۶۲- کارخانه‌ای از آب لوله‌کشی شهری استفاده می‌کند ولی مقدار آب لوله‌کشی شهری جوابگوی نیاز کارخانه در شیفت کاری روز نیست. کدام یک از موارد زیر بهتر مشکل را حل می‌کند؟
- (۱) تغییر خط و تولید محصول با نیاز آبی کمتر
(۲) ایجاد یک مخزن ذخیره آب
(۳) حفر چاه در کارخانه
(۴) استفاده از آب‌های استفاده شده برای شستشو و بخش‌های پر مصرف
- ۱۶۳- کابل‌های برق خط تولید از کجا برده شود بهتر است؟
- (۱) از بالای سقف کاذب و بالای دستگاه‌هایی که در سالن نصب شده است
(۲) روی دیوار در ارتفاع ۲ متری و داخل لوله‌های خاص
(۳) زیر کف سالن و در مسیری که دستگاه‌ها نصب می‌شوند
(۴) روی میزهای مخصوص بالای دستگاه‌ها و در ارتفاع هماهنگ با ارتفاع دستگاه‌ها
- ۱۶۴- شیب سطح سالن تولید به کدام طرف باشد بهتر است؟
- (۱) به طرف انتهای زمین‌های کارخانه
(۲) به طرف لوله فاضلاب شهری
(۳) به طرف جلو درب ورودی
(۴) بسته به توپوگرافی زمین تعیین می‌شود
- ۱۶۵- کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) در روش فروش CIF فروشنده کالای بسته‌بندی شده را در گمرک کشور فروشنده به مشتری تحویل می‌دهد.
(۲) در روش فروش FOB فروشنده کالا را در گمرک کشور خریدار به مشتری تحویل می‌دهد.
(۳) در روش فروش FOT کالا فروخته شده در گمرک کشور مبدأ به خریدار تحویل می‌شود.
(۴) در روش فروش CIF فروشنده کلیه هزینه‌ها را تا گمرک کشور خریداری متقبل می‌شود.
- ۱۶۶- در صورتی که عرض سالن تولید فراورده‌های لبنی حدود ۱۲ متر باشد کدام سیستم خروج فاضلاب را توصیه می‌کنید؟
- (۱) کانال با مقطع U شکل در یک طرف سالن
(۲) کانال با مقطع U شکل در دو طرف سالن
(۳) کانال با مقطع مربع شکل در وسط سالن
(۴) کانال با مقطع U شکل در وسط سالن
- ۱۶۷- هزینه ماهانه سامانه‌های انرژی کارخانه و حق اشتراک سیستم مخابرات و اینترنت کارخانه به ترتیب جزء و می‌باشند.
- (۱) هزینه‌های متغیر - سرمایه ثابت
(۲) سرمایه متغیر - سرمایه ثابت
(۳) هزینه متغیر - هزینه ثابت
(۴) هزینه‌های متغیر - هزینه‌های ثابت

- ۱۶۸- اگر ارتفاع کلی یک پمپ ۳۰ متر، دبی حجمی آن ۱ متر مکعب در ثانیه و وزن مخصوص سیال ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب و کارایی (efficiency) آن ۷۵٪ باشد کدام عدد زیر به توان مورد نیاز نزدیکتر است؟
 (۱) ۴۰۰ وات (۲) ۴۰ کیلووات (۳) ۴ کیلووات (۴) ۴۰۰ کیلووات
- ۱۶۹- کدام یک از عبارات زیر تابع حالت نیست؟
 (۱) تغییرات گرما و انرژی آزاد (۲) تغییرات آنتالپی و کار
 (۳) کار و گرما (۴) تغییرات انرژی پتانسیل و انرژی داخلی
- ۱۷۰- رطوبت نسبی هوای بیرون سردخانه ۴۰ درصد و دمای آن ۴۰ درجه سانتی‌گراد است. رطوبت نسبی و دمای هوای داخل سردخانه ۹۰ درصد و ۱ درجه سانتی‌گراد است، اولاً نقطه شبنم در کجا تشکیل می‌شود و ثانیاً در چه شرایطی مشکل حاد برای عایق‌بندی دیوار سردخانه به وجود نمی‌آید؟
 (۱) روی سطح خارجی دیوار و باید روی سطح خارجی عایق رطوبتی عایق حرارتی منظور شده باشد.
 (۲) روی سطح داخل دیوار و باید در سطح داخلی عایق حرارتی لایه‌ای عایق رطوبتی منظور شده باشد.
 (۳) در داخل دیوار و باید در سطح خارجی عایق حرارتی لایه‌ای عایق رطوبتی منظور شده باشد.
 (۴) در داخل دیوار و باید در سطح خارجی عایق رطوبتی عایق حرارتی منظور شده باشد.
- ۱۷۱- آب نمک ۲ درصد را در یک دستگاه پاستوریزاسیون به دمای ۷۵°C رسانده و سپس با آب یک درجه سانتی‌گراد تا ۱۵°C سرد می‌کنیم. اگر دمای خروجی آب ۱۱ درجه سانتی‌گراد باشد تقریباً چقدر آب برای سرد کردن یک تن آب نمک لازم است؟
 (۱) یک تن (۲) شش هزار لیتر (۳) سه هزار لیتر (۴) ده تن
- ۱۷۲- برای حرارت دادن یک نوع سوپ که دارای قطعات ریز سبزیجات و گوشت است کدام روش زیر مناسب و سریع‌تر است؟
 (۱) steam dropwise condensation (۲) steam infusion
 (۳) steam injection (۴) steam jacket
- ۱۷۳- فرض کنید که نقطه سرد قوطی کنسرو ۱۰ دقیقه در دمای ۱۰۱ و ۳ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد بوده است (بقیه دماها را نادیده بگیرید). اگر Fvalue مناسب برای فرایند حرارتی این کنسرو ۵ دقیقه باشد کدام گزینه صحیح است؟ (Z = ۱۰) فرض کنید.
 (۱) زمان اتوکلاو کردن کمتر از حد لازم بوده است.
 (۲) قوطی کنسرو حرارت بیش از حد لازم داده شده است.
 (۳) زمان اتوکلاو کردن مناسب بوده است.
 (۴) با اطلاعات داده شده نمی‌توان زمان مناسب حرارت دادن را به دست آورد.
- ۱۷۴- در مورد تغییرات آنتالپی در بخش‌های کمپرسور - کندانسور و شیر انبساط کدام گزینه به ترتیب صحیح است؟
 (۱) بدون تغییر - افزایش - کاهش (۲) کاهش - بدون تغییر - افزایش
 (۳) افزایش - بدون تغییر - کاهش (۴) افزایش - کاهش - بدون تغییر
- ۱۷۵- مقادیر شاخص جریان (n) با ضریب قوام (k) و تنش تسلیم (τ_0) یک سیال به ترتیب زیر است. این سیال چه رفتار ژئولوژیکی را نشان می‌دهد؟ $n = 2/1, K = 297 \text{ pasn}, \tau_0 = 200 \text{ pa}$
 (۱) سودوپلاستیک (۲) دیلاتانت
 (۳) پلاستیک بینگهام (۴) پلاستیک غیربینگهام یا هرشل بالکلی
- ۱۷۶- کدام یک از پارامترهای ترمودینامیکی زیر طی کاهش دما در زیر نقطه انجماد مواد غذایی، افزایش می‌یابد؟
 (۱) چگالی و ضریب هدایت گرمایی (۲) ظرفیت گرمایی و ضریب نشر حرارتی
 (۳) ظرفیت گرمایی و چگالی (۴) ضریب نشر حرارتی - ضریب هدایت گرمایی
- ۱۷۷- چه تفاوتی بین ارتفاع استاتیکی مکش و عمق استاتیکی مکش وجود دارد؟
 (۱) در ارتفاع استاتیکی مکش باید منبع مکش بالاتر از پمپ قرار داشته باشد لیکن در عمق استاتیکی مکش باید منبع مکش پائین‌تر از پمپ قرار داشته باشد.
 (۲) در ارتفاع استاتیک مکش و عمق استاتیک مکش باید منبع مکش پائین‌تر از پمپ قرار داشته باشد.
 (۳) برای داشتن ارتفاع استاتیک مکش و عمق استاتیک مکش باید منبع مکش هم سطح پمپ باشد.
 (۴) در ارتفاع استاتیک مکش باید منبع مکش پائین‌تر از پمپ قرار داشته باشد لیکن در عمق استاتیک مکش باید منبع مکش بالاتر از پمپ قرار داشته باشد.

۱۷۸- اگر فشار هوا $\frac{N}{m^2}$ و چگالی سیال $\frac{kg}{m^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ و عمق سیال در نقطه M معادل ۱۰ m باشد در این صورت فشار کل استاتیکی چقدر است؟

- (۱) 1.0^5 (۲) 2×10^5 (۳) 1.0^2 (۴) 1.0^6

- ۱۷۹- رطوبت نسبی هوا عبارت است از
- ۱) نسبت رطوبت یک متر مکعب هوای اشباع شده به یک کیلوگرم هوای غیراشباع شده
 - ۲) نسبت رطوبت یک کیلوگرم هوا به یک متر مکعب هوا
 - ۳) مقدار گرم رطوبت موجود در یک کیلوگرم هوا
 - ۴) نسبت رطوبت موجود در یک متر مکعب هوا به حداکثر رطوبتی که همان یک متر مکعب هوا می‌تواند در دمای ثابت داشته باشد تا به اشباع برسد.
- ۱۸۰- منظور از کیفیت بخار (Steam Quality) درصد موجود در یک مخلوط مایع - بخار است.
- | | | | |
|-------------------|---------------|-------------|---------------|
| ۱) بخار فوق اشباع | ۲) مایع اشباع | ۳) بخار خشک | ۴) بخار مرطوب |
|-------------------|---------------|-------------|---------------|

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

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

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
101	1	131	1	161	1	191	
102	4	132	1	162	2	192	
103	2	133	4	163	1	193	
104	3	134	2	164	1	194	
105	1	135	2	165	4	195	
106	2	136	2	166	4	196	
107	2	137	1,2	167	1	197	
108	4	138	1	168	4	198	
109	3	139	2	169	3	199	
110	1	140	4	170	3	200	
111	1	141	4	171	2	201	
112	2	142	1	172	3	202	
113	2	143	3	173	1	203	
114	3	144	2	174	4	204	
115	4	145	3	175	4	205	
116	1	146	1	176	4	206	
117	3	147	2	177	1	207	
118	2	148	2	178	2	208	
119	3	149	4	179	4	209	
120	2	150	1	180	3	210	
121	4	151	3	181		211	
122	1	152	1	182		212	
123	1	153	1	183		213	

124	4	154	2	184		214	
125	4	155	3	185		215	
126	3	156	3	186		216	
127	3	157	2	187		217	
128	1	158	2	188		218	
129	3	159	3	189		219	
130	4	160	2	190		220	

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
221		251		281		311	
222		252		282		312	
223		253		283		313	
224		254		284		314	
225		255		285		315	
226		256		286		316	
227		257		287		317	
228		258		288		318	
229		259		289		319	
230		260		290		320	
231		261		291			
232		262		292			
233		263		293			
234		264		294			
235		265		295			
236		266		296			
237		267		297			
238		268		298			
239		269		299			
240		270		300			
241		271		301			
242		272		302			
243		273		303			
244		274		304			
245		275		305			
246		276		306			
247		277		307			
248		278		308			
249		279		309			
250		280		310			