

626A



نام

نام خانوادگی

محل امضاء

عصر جمعه
۹۰/۱۱/۲۸



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 فنپیوسته داخل – سال ۱۳۹۱

مهندسی کشاورزی (علوم و صنایع غذایی) – کد ۱۳۱۳

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۲۰
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 ۱۳۹۰

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- He accused the environmentalists of trying to public opinion in their favor.
 1) summon 2) convoke 3) manipulate 4) rotate
- 2- He asserted that there's not a of truth in the story.
 1) vestige 2) relic 3) forte 4) scar
- 3- The chairperson proudly announced that the keynote speaker at the conference would be the primatologist Jane Goodall.
 1) eclectic 2) eminent 3) empirical 4) expedient
- 4- According to the experts, genetic is probably the most important factor in determining a person's health.
 1) fragmentation 2) germination 3) reliance 4) inheritance
- 5- Plant cell and tissue culture the growth and maintenance of plant tissues in a nutrient medium.
 1) approximates to 2) meddles in 3) involves 4) spreads
- 6- If the population continues to expand, Ehrlich argues, mass starvation and ecological disaster will be the consequence.
 1) introverted 2) inevitable 3) indiscriminate 4) insatiable
- 7- He's being kept in jail until the trial so that he can't any of the witnesses.
 1) intimidate 2) vanish 3) discard 4) represent
- 8- The operation of the free market maintains an between supply, demand and price.
 1) assent 2) inspection 3) affinity 4) equilibrium
- 9- Before you take calculus, you need more than a knowledge of algebra.
 1) circumspect 2) mutual 3) rudimentary 4) transient
- 10- In 1784 Benjamin Franklin first suggested daylight savings time as a means of cutting down consuming candles.
 1) of 2) on 3) for 4) in

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.

Deficiency diseases are usually associated with lack of vitamins or minerals. The effects of a vitamin or mineral deficiency on the body depend on the function of the particular nutrient (11) For example, vitamin A is important for good vision, and severe deficiency of this vitamin may cause blindness. (12) some vitamins and minerals have many functions, (13) nutritional deficiencies can therefore have wide-ranging effects on health.

Diets that lack a wide variety of foods may result in vitamin deficiency diseases. For example, in countries (14) eat maize as the staple food and only few other foods, diets may lack niacin, a B vitamin. Such diets may cause pellagra, a deficiency disease (15) by dermatitis, diarrhea, and dementia.

- 11- 1) lacking 2) to lack 3) is lacking 4) lacked
- 12- 1) Hence 2) However 3) Because 4) Then
- 13- 1) which prolonged 2) they prolong 3) to be prolonging 4) prolonged
- 14- 1) where people 2) in those people 3) that their people 4) there people
- 15- 1) characterizing 2) characterized 3) is characterized 4) they characterize

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

Decaffeination is the act of removing caffeine from coffee beans, cocoa, tea leaves and other caffeine-containing materials. (While caffeine-free soft drinks are occasionally referred to as "decaffeinated", some are better termed "uncaffeinated": prepared without adding caffeine during production.) Despite removal of caffeine, many decaffeinated drinks still have around 1-2% of the original caffeine remaining in them. Tea may also be decaffeinated, usually by using processes analogous to the Direct Method or the CO₂ process. Fermentation (i.e., the process of oxidizing tea leaves to create "black," "white," or "oolong" tea leaves from green leaves) does not affect the amount of caffeine in the tea, though tea-plant species (i.e., *Camellia sinensis* vs. *Camellia sinensis assamica*) may differ in natural caffeine content. Younger leaves and buds contain more caffeine per weight than older leaves and stems. Also, certain processes during production might lend a hand in either decreasing the caffeine content directly or simply lowering the rate at which it is released throughout each infusion. Several instances in China where this is evident is in many cooked pu'er teas, as well as more heavily fired Wuyi Mountaion oolongs, a dark variety of cured China tea; commonly referred to as 'zhonghuo' (mid-fired) or 'zhhuo' (high-fired). A generally accepted statistic is that a cup of tea contains 40-50 mg of caffeine, roughly half the content of a cup of coffee. Although a common technique of discarding a short (30-to 60-second) steep is believed to reduce caffeine content in a subsequent brew by 80-90%, research suggests that a five-minute steep yields up to 70% of the caffeine, and a second steep has one-third the caffeine of the first (about 23% of the total caffeine in the leaves).

16- The passage to the fact that ----- .

- 1) it is not possible to produce totally uncaffeinated cocoa
- 2) decaffeinated soft drinks contain some uncaffeinated material
- 3) most decaffeinated drinks are not, in fact, caffeine-free
- 4) coffee beans contain much more caffeine than cocoa and tea

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

- 1) the CO₂ process removes all caffeine from tea
- 2) there are few methods for tea decaffeination
- 3) caffeine content is almost similar in tea varieties
- 4) tea buds contain more caffeine than tea stems

18- The passage suggests that ----- .

- 1) cooked pu'er teas have a decreased amount of caffeine content
- 2) white tea caffeine content is released at an unusually low rate
- 3) 'oolong' is a decaffeinated variety of the Chinese green tea
- 4) black tea leaves are produced by oxidizing white tea leaves

19- It can be concluded from the passage that ----- .

- 1) a cup of coffee contains up to 100mg of caffiene
- 2) caffeine content often heavily rises in successive brews
- 3) a second brew has one-third the caffeine of the first
- 4) cured china tea is divided into 'zuhuo' and 'zhanghuo'

- 20- The word 'steep'in the passage (underlined) best means ----- a liquid.

1) 'boil as' 2) 'stay in' 3) 'combine with' 4) 'separate from'

passage 2

Powdered milk is a manufactured dairy product made by evaporating milk to dryness. One purpose of drying milk is to preserve it; milk powder has a far longer shelf life than liquid milk and does not need to be refrigerated, due to its low moisture content. Another purpose is to reduce its bulk for economy of transportation. Powdered milk and dairy products include such item as dry Whole milk, non-fat dry milk, buttermilk, dry whey products and dry dairy blends. Many dairy products exported conform to standards laid out in Codex Alimentarius. Powdered milk is used for food and health (nutrition),and atypically also in biotechnology (saturating agent). Powdered milk is frequently used in the manufacture of infant formula, confectionery such as chocolate and caramel candy, and in recipes for baked goods where adding liquid milk would render the product too thin. Powdered milk is also widely used in various sweets such as the famous Indian milk balls known as Resa-Gulla and popular Indian sweet delicacy (sprinkled with desiccated coconut) known as Chum chum (made with milk powder). Powdered milk is also a common item in UN food aid supplies, fallout shelters, warehouses, and wherever fresh milk is not a viable option. It is widely used in many developing countries because of reduced transport and storage costs (reduced bulk and weight, no refrigerated vehicles). As with other dry foods, it is considered non-perishable, and is favoured by survivalists, hikers, and others requiring non-perishable, easy-to-prepare food. Due to its resemblance to cocaine and other drugs, powdered milk is sometimes used in filmmaking as a non-toxic prop that may be inhaled in lieu of the genuine article.

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

1) use of powdered milk in biotechnology is not as common as its other uses
 2) the main purpose of drying milk is defined as preservation over time
 3) properly refrigerated milk may have the same shelf life as milk powder
 4) milk powder is ideal for preservation as it lacks moisture content

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

1) powdered milk includes nearly all dairy product items
 2) dairy products are exported through Codex Alimentarius
 3) confectionary is usually made with infant dry milk
 4) powdered milk is used for enhanced quality in some recipes

- 23- We may understand from the passage that ----- .

1) refrigerated vehicles reduce strange costs for powdered milk
 2) fresh milk is not suitable for the kind of activity hikers do
 3) the UN uses both fresh and dry milk in its food aid supplies
 4) Resa-Gulla and Chum chum are products of skim milk powder

- 24- The passage suggests that powdered milk can be ----- .

1) either toxic or non-toxic	2) inhaled rather than eaten
3) easily mistaken for cocaine	4) perishable if not stored correctly

- 25- The word 'desiccated' in the passage (underlined) is closest to ----- .

1) 'dry'	2) 'wet'	3) 'cut'	4) 'whole'
----------	----------	----------	------------

passage 3

Pickling, also known as brining or corning, is the process of preserving food by anaerobic fermentation in brine (a solution of salt in water) to produce lactic acid, or marinating and storing it in an acid solution, usually vinegar (acetic acid). The resulting food is called a pickle. This procedure gives the food a salty or sour taste. In South Asia, edible oils are used as the pickling medium with vinegar. Another distinguishing characteristic is a pH less than 4.6, which is sufficient to kill most bacteria. Pickling can preserve perishable foods for months. Antimicrobial herbs and spices, such as mustard seed, garlic, cinnamon or cloves, are often added. If the food contains sufficient moisture, a pickling brine may be produced simply by adding dry salt. For example, sauerkraut and Korean kimchi are produced by salting the vegetables to draw out excess water. Natural fermentation at room temperature, by lactic acid bacteria, produces the required acidity. Other pickles are made by placing vegetables in vinegar. Unlike the canning process, pickling (which includes fermentation) does not require that the food be completely sterile before it is sealed. The acidity or salinity of the solution, the temperature of fermentation, and the exclusion of oxygen determine which microorganisms dominate, and determine the flavour of the end product. When both salt concentration and temperature are low, *Leuconostoc mesenteroides* dominates, producing a mix of acids, alcohol, and aroma compounds. At higher temperatures *Lactobacillus plantarum* dominates, which produces primarily lactic acid. Many pickles start with *Leuconostoc*, and change to *Lactobacillus* with higher acidity.

26- The passage mentions that ----- .

- 1) food sterility is not a condition for sealing in pickling
- 2) pickling gives edible oils a salty or sour taste
- 3) lactic acid helps marinate food at high temperatures
- 4) anaerobic fermentation cannot take place in brine

27- The passage suggests that ----- .

- 1) a PH less than 4.6, is sufficient for most bacteria
- 2) cinnamon and cloves are added to pickles in combination
- 3) a pickling brine does not always need addition of water
- 4) sauerkraut and Korean kimchi have a lot of excess water

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

- 1) natural fermentation at room temperature is enough for most pickles
- 2) flavour of pickles depends partly on fermentation temperature
- 3) microorganisms dominate in pickles by the inclusion of oxygen
- 4) pickling is of special importance in India and South America

29- We may best understand from the passage that pickles' acidity ----- .

- 1) is a matter of its storage
- 2) remains the same at low temperatures
- 3) depends mainly on its salt levels
- 4) increases with a rise in temperature

30- The word 'clove' in the passage (underlined) is best characterised by its ----- .

- 1) taste
- 2) smell
- 3) size
- 4) weight

-۳۱ اگر $g(x) = 2^{x-1}$, $f(x) = \sqrt{4x - x^2}$ کدام است؟
 (۱, +\infty) (۲) $[0, 1]$ (۱)
 $(-\frac{1}{4}, 1]$ (۴) $(0, \frac{1}{4}]$ (۳)

-۳۲ معکوس تابع $f^{-1}(x) = \log_2^{\frac{x}{2}}$ به صورت $f(x) = 2^x - (\frac{1}{2})^x$ است، U کدام است؟
 $\frac{1}{2}(x - \sqrt{x^2 + 4})$ (۲) $\frac{1}{2}(x + \sqrt{x^2 + 4})$ (۱)
 $x - \sqrt{x^2 + 4}$ (۴) $x + \sqrt{x^2 + 4}$ (۳)

-۳۳ تابع با خصایط $f(x) = |x^2 + 2| + |2x - 4|$ در کدام بازه صعودی است؟
 $(1, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 1)$ (۱)
 $(-\infty, -1)$ (۴) $(-1, +\infty)$ (۳)

-۳۴ با حروف کلمه SiSSTAN چند رمز عبور سه حرفی می‌توان ساخت?
 ۶۴ (۲) ۶۰ (۱)
 ۷۵ (۴) ۷۲ (۳)

-۳۵ حد عبارت $\left(1 + \frac{2\ln 2}{n}\right)^n$ وقتی $n \rightarrow \infty$ کدام است؟
 e^2 (۱) e^2 (۳)

-۳۶ بیشترین مقدار عبارت $2\sin^2 x + 3\cos x$ کدام است؟

$\frac{27}{8}$ (۲) $\frac{25}{8}$ (۳)
 $\frac{13}{4}$ (۴)

-۳۷ حد چپ تابع $f(x) = \frac{(3 - [x])\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x^2 - 4}$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟

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

-۳۸ محور تقارن منحنی به معادله $y = \frac{2x^2 - 4x - 3}{5 - x^2 + 2x}$ خطی با کدام معادله است؟

$x = -1$ (۲) $x = 1$ (۱)
 $y = x + 1$ (۴) $y = x$ (۳)

-۳۹ اگر $g'(x) \cdot f'(g(x))$ باشند، حاصل $g(x) = \sqrt[3]{x-2}$, $f(x) = x^3 + 2$ کدام است?
 x (۲) $x-2$ (۱)
 $x+2$ (۴) ۱ (۳)

-۴۰ اگر $x = \frac{\pi}{3}$ باشد مشتق $f(\sqrt{3} \cos^2 x)$ به ازای $h \rightarrow 0$ باشد $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \frac{\sqrt{3}}{3}$
 $\sqrt{3}$ (۲) $-\sqrt{3}$ (۱)
 ۲ (۴) -۲ (۳)

-۴۱

دوره تناوب اصلی تابع $|\sin \pi x| \cdot |\cos \pi x|$ کدام است؟

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

-۴۲

تعداد و علامت ریشه‌های معادله $3x^3 - 6x^2 + x + 2 = 0$ چگونه است؟

- (۱) فقط یک ریشه مثبت
 (۲) دو ریشه منفی
 (۳) دو ریشه منفی - یک ریشه مثبت

-۴۳

به ازای کدام مقدار b خط $y + x = b$ بر منحنی به معادله $y = \frac{x^2}{2} - 2\ln x$ مماس است؟

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

-۴۴

طول نقطه عطف منحنی تابع $y = x^2 \ln x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{\sqrt[3]{e^2}}$
 (۲) $\frac{1}{e\sqrt{e}}$
 (۳) $\frac{1}{\sqrt[3]{e^2}}$
 (۴) $\sqrt{e^2}$

-۴۵

نسبت تغییرات $x \rightarrow \frac{\pi}{4}$ به تغییر $\cos^2 x - \sin^2 x - 1$ وقتی $\tan x$ کدام است؟

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

-۴۶

اگر $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ آنگاه $S_n = \sum_{i=1}^n (2)^{2-i}$ کدام است؟

- (۱) ۲
 (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) ۴
 (۴) $\frac{4}{5}$

-۴۷

معادله خطی مماس بر منحنی به معادله $y = x^2 \ln x + e^{y-2x}$ در نقطه (۱,۲) کدام است؟

- (۱) $y - x = 1$
 (۲) $y - 2x = 0$
 (۳) $y + x = 3$
 (۴) $2y - x = 3$

-۴۸

اگر تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax+b}{x^2 - 5x + 4}$ در (۲, -۱) ماکزیمم نسبی باشد، $a+b$ کدام است؟

- (۱) -۲
 (۲) ۱
 (۳) صفر
 (۴) ۲

-۴۹

مقدار تقریبی عدد $\sqrt[5]{(31/6)^5}$ با کمک دیفرانسیل کدام است؟

- (۱) ۷/۹۱
 (۲) ۷/۹۳
 (۳) ۷/۹۴
 (۴) ۷/۹۶

-۵۰

اگر $0 < \alpha$ باشد مقدار $\int_0^1 (x^\alpha + x^{-\alpha}) dx$ کدام است؟

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

-۵۱ مساحت محدود به منحنی $y = \sin x$ و خط به معادله $x = \frac{\pi}{2}$ واقع در ناحیه اول محورهای مختصات کدام است؟

$$1 - \frac{\pi}{4} \quad (۲)$$

$$1 - \frac{2}{\pi} \quad (۳)$$

$$\frac{\pi}{2} - 1 \quad (۱)$$

$$1 - \frac{1}{\pi} \quad (۴)$$

-۵۲ نقطه $M(1, 2, -1)$ مرکز یک مکعب است که یک وجه آن بر صفحه به معادله $1 = 2x - y + z$ قرار دارد. سطح کل این مکعب کدام است؟

$$8 \quad (۲)$$

$$16 \quad (۴)$$

$$12 \quad (۳)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[۷]{x^۷} - \sqrt{x}}{x - 1 + \ln x} \text{ کدام است؟}$$

$$\frac{1}{12} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

-۵۳

-۵۴ ناحیه محدود به منحنی $y = x^۷ - 4$ و خط $y = 4$ را حول محور y دوچرخه می‌دهیم حجم حاصل کدام است؟

$$18\pi \quad (۲)$$

$$16\pi \quad (۱)$$

$$24\pi \quad (۳)$$

-۵۴

-۵۵ مشتق سویی تابع دو متغیری $Z = \operatorname{Arctg} \frac{y}{x}$ در نقطه $(2, -2)$ در امتداد بردار $\mathbf{j} + i$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (۲)$$

$$\sqrt{2} \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{12} \quad (۱)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۳)$$

-۵۵

-۵۶ در تابع دو متغیری $Z = x.f(x^۷ - y^۷)$ حاصل $y \frac{\partial Z}{\partial x} + x \frac{\partial Z}{\partial y}$ برابر کدام است؟

$$\frac{xz}{y} \quad (۲)$$

$$yz \quad (۴)$$

$$\frac{yz}{x} \quad (۱)$$

$$xz \quad (۳)$$

-۵۶

-۵۷ کمترین مقدار تابع $f(x, y) = x^۷ + 2y^۷ - 4y + 6x$ کدام است؟

$$-12 \quad (۲)$$

$$-9 \quad (۴)$$

$$-15 \quad (۱)$$

$$-11 \quad (۳)$$

-۵۷

-۵۸ اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ باشد مجموع درایه‌های سطر اول وارون ماتریس $A + 2I$ کدام است؟

$$-\frac{3}{20} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{10} \quad (۴)$$

$$-\frac{1}{20} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{10} \quad (۳)$$

-۵۸

-۵۹ اگر $x = \frac{3}{4}$ مقدار مشتق $f(x)$ به ازای $f(x) = \int_1^{x^۷} \frac{dt}{\sqrt{1+t^۲}}$ کدام است؟

$$\frac{4}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{8}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{5} \quad (۱)$$

$$\frac{6}{5} \quad (۳)$$

-۵۹

-۶۰- شیب خط مماس بر منحنی $y = f(x)$ در هر نقطه دو برابر جذر طول آن نقطه است. اگر $f'(0) = 2$ باشد، کدام است؟

- ۲۰ (۱)
۲۸ (۴)
۲۹ (۳)

- ۶۱ فرمول شیمیایی آلفا - د - گلوکوپیرانوزیل (۱ → ۶) آلفا - د - گلوکوپیرانوز فرمول کدام اولیگوساکارید است؟
 ۱) ایزومالتوز
 ۲) چنتیوبیوز (Gentiobiose)
 ۳) ملیبیوز
- ۶۲ رنگ آبی ید با نشاسته به قسمت مربوط بوده که به شکل در آمده است. این شکل دارای واحد گلوکوز بوده که یک مولکول ید را در بر می گیرد.
 ۱) آمیلوپکتین - پیوند ۴ → ۱ - ۶
 ۲) آمیلوپکتین - شاخه - ۶
 ۳) آمیلوپکتین - مارپیچ - ۶
- ۶۳ احساس حالت شنی در شیر تغییظ شده مربوط به می باشد چون آن از خیلی از قندها کمتر است.
 ۱) لاکتوز - پیوند هیدروژنی
 ۲) لاکتوز - حلایت
 ۳) گالاکتوز - حالت شیشه‌ای
 ۴) لاکتوز - حالت شیشه‌ای
- ۶۴ پیش ساز گلیکوزید آمیگدالین عامل تلخی بادام کدام ماده است?
 ۱) اسید سیانیدریک
 ۲) آمیلوپکتین - دی ساکارید چنتیوبیوز
 ۳) اسید آمینه فنیل آلتین
 ۴) دی ساکارید چنتیوبیوز
- ۶۵ کدام گروه یا ترکیب در تشکیل نقاط اتصال بین زنجیرهای پکتین مزاحمت ایجاد می کند?
 ۱) استرمتیل گلوکوز
 ۲) رامنوز
 ۳) کربکسیل
 ۴) گلوکوز
- ۶۶ همی سلولوزها عمدها بوده و دارای مختلف هستند.
 ۱) هتروپلی ساکارید - یک نوع قند
 ۲) هموپلی ساکارید - ۲ تا ۴ نوع قند
- ۶۷ برای افزایش شفافیت خمیر نشاسته از کدام واکنش استفاده می شود?
 ۱) ایجاد پیوند جانبی
 ۲) اکسید کردن
 ۳) استری کردن
 ۴) اتری کردن
- ۶۸ کدام پروتئین جزء دسته پروتئین های بسپاری (چند زیر واحدی) است?
 ۱) آلبومین
 ۲) گلوبولین
 ۳) گلیادین
 ۴) گلوتنین
- ۶۹ انبار مانی انجامدادی شیر چه پدیدهای را به دنبال دارد?
 ۱) تشکیل ژل با بافت لاستیکی
 ۲) دانه شدن پروتئین ها و ایجاد کف
 ۳) از پروتئین های مقاوم تخم مرغ که خاصیت ضد باکتری دارد چیست؟ و جزء کدام دسته از پروتئین ها است?
 ۱) اووالومین - گلوبولین ها
 ۲) لیزوژیم - گلوبولین ها
- ۷۰ دو ترکیب پروتئینی که در بدن انسان نقش فیزیولوژیکی دارند چیست?
 ۱) اورایزنین - تریپسین
 ۲) تریپسین - زئین
 ۳) تریپسین - هموگلوبین
 ۴) گلیادین - هموگلوبین
- ۷۱ ساختار مارپیچی آلفا یا فنری در پروتئین چه نوع ساختاری است و عامل اصلی در تشکیل آن چیست?
 ۱) ساختار اول - پیوند هیدروژنی
 ۲) ساختار دوم - پیوند هیدروژنی
 ۳) ساختار سوم - تاخوردهای اکسیدانتیک
- ۷۲ از میان پروتئین های سفیده تخم مرغ کدام به گرما حساس تر است?
 ۱) اووموکوپید
 ۲) اووالومین
 ۳) کونالومین
 ۴) لیزوژیم
- ۷۳ جرم ملکولی پایین تر اسیدهای چرب تشکیل دهنده تری گلیسیرید باعث افزایش کدام اندیس روغن حاوی آن می شوند?
 ۱) اندیس آنیزیدین
 ۲) اندیس اسیدی
 ۳) اندیس یدی
 ۴) اندیس صابونی
- ۷۴ دو ترکیب که به ترتیب موجب تسريع اکسیداسیون و غیرفعال شدن اثر فلزات در چربی ها می شود کدامند?
 ۱) لیپوکسیژناز - اسید سیتریک
 ۲) اسید سیتریک - لیپوکسیژناز
 ۳) اسید سیتریک - لیپوکسیژناز - گروه هم
- ۷۵ اسیدهای چرب دارای چند پیوند دوگانه که به صورت بوده وجود بین دو پیوند دوگانه و نیز حالت وجود دارد غیر طبیعی هستند.
 ۱) مزدوج - بیش از یک گروه متیلن - ترانس
 ۲) غیر مزدوج - بیش از یک گروه متیلن - ترانس
- ۷۶ علت اینکه بافت های جانوری نیاز به استخراج با حلال ندارند و با گداختن قابل بهره وری هستند چیست?
 ۱) داشتن ذخائر چربی زیادتر
 ۲) وجود آب کمتر دریافت
 ۳) وجود ذخائر چربی نزدیک به سطح یاخته ها
- ۷۷ کدام دسته از لیپیدها جزء لیپیدهای ساده و ناقطبی به شمار می آید?
 ۱) استر اسیدهای چرب با گلیسرول و اسید فسفریک
 ۲) استر اسیدهای چرب با گلیسرول یا الکل های چرب
 ۳) استر اسیدهای چرب با گلیسرول و گروه قند

- در مورد چگالی روغن کدام مطلب درست است؟ -۷۹
 ۱) با افزایش سیر نشدگی افزایش می‌یابد.
 ۲) با کاهش وزن مولکولی کاهش می‌یابد.
 ۳) با افزایش دما افزایش عددی دیگر کاهش می‌یابد.
 ۴) با افزایش عددی دیگر کاهش می‌یابد.
- آمیزه هم گداز (eutectic) محلولی است با چنان ترکیب که: -۸۰
 ۱) نخست بخ خالص تشکیل می‌شود.
 ۲) به همان صورت منجمد می‌شود.
 ۳) نخست حل شده متبلور می‌شود.
 ۴) دارای نسبت متغیری از بلورهای بخ آمیخته شده با بلورهای حل شده است.
- در طی فرآیند انجماد چه رویدادی در آب صورت می‌گیرد که موجب خسارت به غذای منجمد می‌شود؟ -۸۱
 ۱) ایجاد شبکه منظم چهار وجهی بخ
 ۲) ایجاد پیوند هیدروژنی و تشکیل مجموعه ۴ مولکولی
 ۳) تبدیل شبکه شش وجهی به شبکه چهار وجهی
 ۴) تغییر زیاد دانسیته آب
- دو تا از ناپایدارترین ویتامین‌ها که تحت فرآیندهای مختلف در غذا بیشتر از بین می‌روند کدامند؟ -۸۲
 ۱) ویتامین A - ویتامین D ۲) ویتامین B₁ - ویتامین B₃ ۳) ویتامین D₄ - ویتامین E ۴) ویتامین C
- کدام ترکیب در فساد گوشت طی نگهداری بلند مدت به صورت منجمد دخالت دارد؟ -۸۳
 ۱) آب ۲) پروتئین ۳) میوگلوبین ۴) لیپید
- در کدام دما رشد بلور و تغییر ماهیت زیست شیمیایی به کمترین حد می‌رسد؟ -۸۴
 ۱) حدود ۴۹°C ۲) حدود ۱۸°C ۳) حدود ۱۰°C ۴) حدود ۰°C
- پروتئین‌ها بسته به شدت گرمادهی می‌توانند آسیب ببینند. حساسترین اسید آمینه به گرمای کدام است؟ -۸۵
 ۱) آلانین ۲) لیزین ۳) متیونین ۴) سیستین

<p><i>Sporotrichum spp.</i> (۲) <i>Scopulariopsis spp.</i> (۴)</p> <p>Enteroinvasive <i>E. coli</i> (۲) Entorohaemorrhagic <i>E. coli</i> (۴)</p> <p>توالی صحیح انواع RNA به ترتیب در سنتز پروتئین، ترجمه و انتقال اسیدهای آمینه کدام است؟ t RNA .m RNA .r RNA (۲) m RNA .t RNA .r RNA (۴)</p> <p>(۴) کپسول (۳) غشاء سیتوپلاسمی</p>	<p>کدام گزینه عامل فساد سیاه انگور می‌باشد؟ <i>Botrytis cinerea</i> (۱) <i>Geotrichum candidum</i> (۳)</p> <p>کدام گزینه عامل Watery diarrhea است؟ Enteropathogenic <i>E. coli</i> (۱) Enterotoxigenic <i>E. coli</i> (۲)</p> <p>در کدام بخش سلولی O-antigens وجود دارد؟ (۱) دیواره سلولی (۲) فلاز (تاژک) کدام گزینه زیر در مورد آرکی‌ها نادرست است؟ (۱) مقاوم به پنی‌سیلین هستند. (۲) دیواره سلولی از جنس پپتید و گلیکان دارند. (۳) غشاء سیتوپلاسمی آن دارای اتصالات اتری است. (۴) بعضی از گونه‌های آن می‌توانند در دمای بالاتر از 100°C رشد کنند.</p> <p>کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر در محدوده وسیعتری از pH می‌تواند رشد کند؟ (۱) اشرشیاکلی (۲) آسپرژیلوس نیدولانس (۳) ساکاروماسیس سروزیه کدام گزینه در خصوص محیط کشت Potato Dextrose Agar (PDA) نادرست است؟ (۱) برای شمارش قارچ‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۲) به دلیل عدم وجود مواد مغذی کافی، باکتری‌ها نمی‌توانند در آن رشد کنند. (۳) با افزودن پروپیونات به محیط کشت مذکور از رشد کپک‌ها جلوگیری به عمل می‌آید. (۴) با افزودن اسید تارتاریک به محیط کشت مذکور، از رشد مخمرها در آن جلوگیری به عمل می‌آید.</p> <p>کدام گزینه زیر در مورد این عبارت صحیح است؟ «بسیاری از میکروارگانیسم‌ها به دلیل زیر نمی‌توانند در دمای بالاتر از 55°C تکثیر گردند.» (۱) آنزیم‌های موجود در سلول آن‌ها در دمای مذکور غیرفعال می‌گردد. (۲) مواد مغذی در دمای مذکور به درون سلول آن‌ها عبور نمی‌کند. (۳) غشای سیتوپلاسمی در دمای مذکور سخت و غیرقابل نفوذ است. (۴) به دلیل یونیزاسیون، غشای سیتوپلاسمی پاره و صدمه می‌بیند.</p> <p>کدام گزینه در مورد مسمومیت بوتولیسم نادرست است؟ (۱) در غذاهای غیراسیدی و در شرایط غیرهوایی تولید می‌شود. (۲) تا کنون هفت نوع توکسین، عامل بوتولیسم شناخته شده‌اند. (۳) عامل مسمومیت بوتولیسم، اگزوتوكسین مقاوم به حرارت است. (۴) مسمومیت در نوزادان از طریق آلوده شدن شیر به اسپور کلستریدیوم بوتولینوم و رویشی شدن اسپور در روده صورت می‌گیرد.</p> <p>به منظور به دست آوردن کشت خالص (pure culture) باکتری از کدام یک از روش‌های زیر استفاده می‌شود؟ (۱) streak plate (۳) (۲) spread plate (۲) (۳) pour plate (۱)</p> <p>چنانچه در 20°C لیتر شربت ذرت $2/5 \times 10^5$ هاگ موجود باشد و در نظر باشد، پس از فرایند حرارتی این مقدار $99/999$ درصد کاهش یابد، کدام یک از دوره‌های حرارتی ذیل باید استفاده شود؟ (۱) 12 D (۴) (۲) 10 D (۳) (۳) 9 D (۲) (۴) 5 D (۱)</p> <p>کدام گزینه صحیح است؟ (۱) معرف کواکس برای تشخیص ایندول بکار می‌رود. (۲) یک باکتری ایندول منفی است. کدام یک از موارد زیر درباره همولاکتیک‌ها صادق نیست؟ (۱) دارای آنزیم فسفوکتولاز هستند. (۲) دارای آنزیم آلدولاز و هنگزوز ایزومراز هستند. (۳) از مسیر گلیکولیز برای فعالیت‌های متابولیکی خود استفاده می‌کنند. (۴) تفاوت آنها با هترولاکتیک‌ها در نتیجه تفاوت ژنتیکی و فیزیولوژیکی آنهاست.</p>
	-۸۶
	-۸۷
	-۸۸
	-۸۹
	-۹۰
	-۹۱
	-۹۲
	-۹۳
	-۹۴
	-۹۵
	-۹۶
	-۹۷
	-۹۸

۹۹	کدام جنس از کپک‌های زیر عامل پوسیدگی خاکستری در سیب، گلابی، انواع توت‌ها و می‌باشد.
۱	<i>Fusarium</i> (۴) <i>Cladosporium</i> (۳) <i>Botrytis</i> (۲) <i>Byssochlamys</i> (۱)
۱۰۰	کدام یک از قارچ‌های زیر عامل فساد <i>whiskers</i> بر روی گوشت قرمز نمی‌باشد؟
۱	<i>Rhizopus</i> (۴) <i>Cladosporium</i> (۳) <i>Thamnidium</i> (۲) <i>Mucor</i> (۱)
۱۰۱	مهمنترین عامل فساد گوشت ماهی و طیور نگهداری شده در دمای یخچال کدام یک از جنس‌های زیر می‌باشد؟
۱	<i>Pseudomonas</i> (۴) <i>Flavobacterium</i> (۳) <i>Corynebacterium</i> (۲) <i>Acinetobacter</i> (۱)
۱۰۲	مهمنترین شاخص فساد در گوشت ماهی، گوشت قرمز و طیور کدام یک از موارد زیر است؟
۱	(۱) تیرامین (۲) دی‌استیل (۳) کاداورین و پوتربیسین (۴) هیستیدین
۱۰۳	مسومومیت با کدام یک از باکتری‌های زیر در نتیجه تولید اندوتوكسین می‌باشد؟
۱	<i>Clostridium botulinum</i> (۲) <i>Bacillus cereus</i> (۱) <i>Staphylococcus aureus</i> (۴) <i>Salmonella enterica</i> (۳)
۱۰۴	مايكوتوكسين <i>Zearalenone</i> توسط کدام کپک زیر تولید می‌شود؟
۱	<i>Penicillium</i> (۴) <i>Fusarium</i> (۳) <i>Alternaria</i> (۲) <i>Aspergillus</i> (۱)
۱۰۵	کدام یک از موارد زیر در خصوص علت نداشتن اطلاعات دقیق از مسمومیت‌های غذایی ناشی از آلودگی ویروسی صادق می‌باشد؟
۱	(۱) ویروس‌ها بر روی محیط‌های کشت مانند باکتری‌ها و قارچ‌ها رشد می‌کنند. (۲) روش‌های شناسایی ویروس‌ها در خیلی از آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی غذایی وجود ندارد. (۳) ویروس‌ها در مواد غذایی تکثیر می‌باشند و به فرم پارازیت اجباری هستند. (۴) تمام ویروس‌های در صنایع غذایی با روش‌های موجود قابل کشت می‌باشند.
۱۰۶	کدام یک از بیماری‌های زیر از طریق مصرف شیر گاو به انسان منتقل نمی‌شود؟
۱	(۱) اسهال خونی (۲) تب مالت (۳) سیاه زخم (۴) سل
۱۰۷	کدام یک از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟
۱	(۱) بهترین دمای نگهداری موز و سیب زمینی $5 - 7^{\circ}\text{C}$ می‌باشد. (۲) هرچه دما بالا رود رطوبت نسبی محیط هم بالا می‌رود و بر عکس (۳) غذاهای با a_{w} بالا وقتی در محیطی با رطوبت نسبی پایین قرار می‌گیرند رطوبت جذب می‌کنند. (۴) مخمرها می‌توانند در دامنه‌های دمایی سایکروتروفی و مزووفیلی رشد کنند ولی عموماً در دمای ترموفیلی رشد نمی‌کنند.
۱۰۸	کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟
۱	(۱) pH یک سوبسترا وقتی دما بالا می‌رود کاهش می‌یابد. (۲) تغییر در دما یا میزان مواد مغذی تأثیری بر میزان a_{w} مورد نیاز برای رشد میکروبها ندارد. (۳) بیشتر سبزیجات میزان pH پایین‌تری نسبت به میوه‌ها دارند و بنابراین بیشتر توسط باکتری‌ها فاسد می‌شوند تا قارچ‌ها (۴) باکتری‌های گرم مثبت و کپک‌ها قادرند بیشتر مواد مغذی مورد نیاز رشد خود را باسازند.
۱۰۹	عامل فساد متداول در سس مایونز و سس‌های سالاد کدام یک از مخمرهای زیر است؟
۱	<i>Zygosaccharomyces</i> (۴) <i>Saccharomyces</i> (۳) <i>Rhodotorula</i> (۲) <i>Debaromyces</i> (۱)
۱۱۰	کدام جنس باکتری زیر آبزی است و شوری آب دریا را برای رشد خود لازم دارد؟
۱	<i>Alteromonas</i> (۴) <i>Arcobacter</i> (۳) <i>Acinetobacter</i> (۲) <i>Aeromonas</i> (۱)

-111

برای جداسازی اسانس روغنی وارد شده به آب پر تقال بعد از استخراج از چه روشی استفاده می شود؟

(۱) استفاده از جاذب‌های روغن

(۲) جداسازی روغن با سانتریفیوژ

(۳) استفاده هم زمان از دمای 55°C و خلاء

(۴) جداسازی پر تقال‌های دارای پوست ضخیم تر در آبگیری کدام میوه سورتینگ قطری قبل از استخراج صورت می گیرد؟

(۱) آب انار (۲) آب پر تقال (۳) آب سیب (۴) آب لیمو

کدام یک از فواید آنزیم بری کنسرو نخود سبز نیست؟

(۱) از بین بردن مزه خام و بوی علیقی

(۲) خروج گازهای بین سلولی

(۳) جذب آب توسط دانه‌های رسیده و جلوگیری از تغییر سطح مایع پوششی

(۴) ژلاتینه کردن نشاسته آزاد و روش ماتدن مایع پوششی داخل قوطی

کدام مورد زیر در جلوگیری از پدیده Sugaring در مربا استفاده نمی شود؟

(۱) استفاده از شکر با خلوص بالا

(۲) نگهداری مربا در دمای اتاق (25°C) درجه سانتی گراد)(۳) جایگزین سازی حدود 10°C درصد از شکر با شربت ذرت(۴) افزودن اسید برای رساندن میزان قند اینورت به 5°C درصد کل مواد شیرین کننده در مربا

-114

-115

اگر سطح مربوط به واحد استریلیزاسیون (Unite Sterility) در منحنی اثر کشندگی (Lethal Rate curve) کنسروی ۵ سانتی متر مربع محاسبه شده باشد و چنانچه شاخص F مرجع (F_0) مربوط به غذای مذکور ۸ دقیقه و pH ۴/۸ و شاخص D مقاومتین میکرووارگانیسم موجود در آن غذا ۳ دقیقه در 121°C درجه سانتی گراد باشد، سطح زیر منحنی که مشخص کننده فرآیند حرارتی لازم برای استریلیزاسیون غذای مذکور است چند سانتی متر مربع می باشد؟(۱) 24°C (۲) 40°C (۳) 192°C (۴) 120°C

-116

کدام گزینه زیر در مورد استریل کردن غذاهای کنسروی در اتو کلاو صادق است؟

(۱) گرچه بخشی از مرحله سرد کردن (Cooling Time) دارای اثر کشندگی بر میکرو ارگانیسم‌ها می باشد، اما معمولاً زمان آن در محاسبه زمان استریلیزاسیون منظور نمی شود.

(۲) مرحله افزایش دمای اتوکلاو (Come up Time) دارای اثر کشندگی بر میکرو ارگانیسم‌ها می باشد، اما معمولاً زمان آن در محاسبه زمان استریلیزاسیون منظور می شود.

(۳) مرحله سرد کردن (Cooling Time) هیچ گونه اثر کشندگی بر میکرو ارگانیسم‌ها ندارد، چون همه میکرووارگانیسم‌ها در مرحله حرارت دادن از بین رفته‌اند.

(۴) مرحله سرد کردن (Cooling Time) به دلیل ایجاد شوک، دارای اثر کشندگی زیاد بر میکرو ارگانیسم‌ها بوده، لذا زمان آن در محاسبه زمان استریلیزاسیون منظور می شود.

کدام نوع فساد در قوطی‌های کنسروی معمولاً با بادکردگی همراه نیست؟

-117

(۱) فساد سولفیدی در کنسرو ذرت

(۲) فساد هیدروژنی در کنسرو گیلاس

(۳) فساد همراه با بیو گندیدگی توسط باکتری‌های بی‌هوایی در کنسرو گوشت مرغ

(۴) فساد توسط باکتری‌های بی‌هوایی تولید کننده اسید بوتیریک در آب گوجه فرنگی گزینه‌های زیر مقادیر عدد سقوط (Falling Number) چهار نمونه آرد گندم را نشان می‌دهند. به کدام یک از آردها برای تولید نان بایستی یک منبع آنزیم آمیلاز مانند آرد مالت اضافه نمود؟

(۱) کمتر از 150°C ثانیه (۲) 200°C ثانیه (۳) 250°C ثانیه (۴) 500°C ثانیه

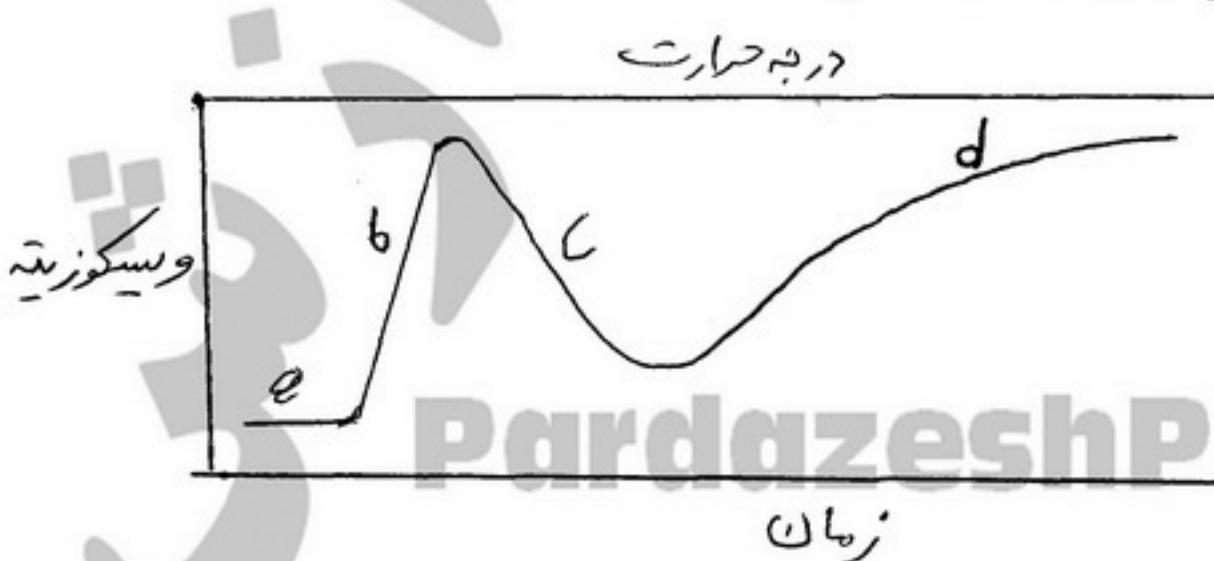
در آمیلوگرام زیر، بیاتی نان مربوط به کدام قسمت می‌باشد؟

(۱) قسمت a

(۲) قسمت b

(۳) قسمت c

(۴) قسمت d



- ۱۲۰ تفاوت نمک و مواد اکسید کننده بر مقاومت خمیر به کشش و قابلیت کشش چگونه است؟
- ۱) نمک هر دو را افزایش می‌دهد حال آن که مواد اکسید کننده فقط مقاومت را زیاد می‌کنند.
 - ۲) مواد اکسید کننده بر خلاف نمک هر دو شاخص را افزایش می‌دهند.
 - ۳) هر دو ترکیب مقاومت به کشش و قابلیت کشش را افزایش می‌دهند.
 - ۴) نمک مقاومت به کشش را کاهش داده، قابلیت کشش را زیاد کرده در حالیکه مواد اکسید کننده هر دو شاخص را افزایش می‌دهند.
- ۱۲۱ تعدیل نشاسته به روش فیزیکی چه تأثیری بر آن دارد؟
- ۱) گرانول‌ها از درون با تشکیل نقاط جوش استحکام می‌یابند.
 - ۲) مولکول نشاسته شکسته شده حلایت آن افزایش می‌یابد.
 - ۳) گرانول‌ها حالت اسفنجی داشته سریعتر آب جذب نموده، سریع حالت ویسکوز ایجاد می‌نمایند.
 - ۴) برخی گروه‌های هیدروکسیل نشاسته (آمیلوز و آمیلوپکتین) با گروه‌های دیگر جایگزین می‌شوند.
- ۱۲۲ جایگاه دستگاه پیوریفایر (purifier) در آسیاب گندم چیست؟
- ۱) بعد از غلتک‌های نرم کننده
 - ۲) بعد از غلتک‌های خرد کننده و مجموعه الکها
 - ۳) بین مجموعه الکها و غلتک‌های نرم کننده
 - ۴) بعد از دستگاه سبوس گیر
- ۱۲۳ برنج از لحاظ نوع پروتئین‌های ذخیره‌ای در بین غلات منحصر به فرد است، زیرا بیشترین مقدار و کمترین مقدار را دارد.
- ۱) آلبومین‌ها - پرولامین‌ها
 - ۲) پرولامین‌ها - گلوتالین‌ها
 - ۳) گلوتالین‌ها - آلبومین‌ها
- ۱۲۴ کدام آنزیم می‌تواند شاخص تحمل به مخلوط کردن (mixing Tolerance Index) خمیر در فارینوگراف را افزایش دهد؟
- ۱) پلی فنل اکسیداز
 - ۲) پروتاز
 - ۳) پراکسیداز
 - ۴) لیپوکسیزناز
- ۱۲۵ جهت حفظ ویژگی‌های حسی و تغذیه‌ای مواد غذایی در فرایندهای حرارتی، از آنجا که مقادیر D و Z ویتامین‌ها و رنگدانه‌ها:
- ۱) بیشتر از مقادیر D و Z میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌ها است، لذا حرارت بالا و زمان کوتاه توصیه می‌گردد.
 - ۲) کمتر از مقادیر D و Z میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌ها است، لذا حرارت بالا و زمان کوتاه توصیه می‌گردد.
 - ۳) بیشتر از مقادیر D و Z میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌ها است، لذا حرارت پایین و زمان طولانی توصیه می‌گردد.
 - ۴) کمتر از مقادیر D و Z میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌ها است، لذا حرارت پایین و زمان طولانی توصیه می‌گردد.
- ۱۲۶ در پاستوریزاتور صفحه‌ای سردکردن دو مرحله‌ای شیر پاستوریزه شده با چه هدفی انجام می‌شود؟
- ۱) با هدف ایجاد شوک به میکروارگانیسم‌ها
 - ۲) با هدف جلوگیری از ایجاد طعم پختگی در شیر
 - ۳) با هدف صرفه جویی در مصرف انرژی
 - ۴) با هدف ایجاد شوک در اسپورها
- ۱۲۷ مالیک هیدرازید یک ترکیب شیمیایی است که:
- ۱) برای جلوگیری از رشد قارچ‌ها استفاده می‌شود.
 - ۲) برای به تأخیر انداختن زمان رسیدن میوه‌ها و سبزی‌ها استفاده می‌شود.
 - ۳) برای تغییر رنگ میوه‌ها در انبار مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 - ۴) برای به تعویق انداختن رشد محصولات ریشه‌ای از قبیل پیاز و سیب زمینی استفاده می‌گردد.
- ۱۲۸ کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد روش پاسکالیزاسیون صحبت ندارد؟
- ۱) محل اصلی تأثیر فشار بر سلول میکروبی، در درجه اول غشاء آن است.
 - ۲) باکتری‌ها وقتی در مرحله رشد لگاریتمی قرار دارند، نسبت به فشار بالا مقاومت می‌شوند.
 - ۳) باکتری‌های کوکسی مقاومت بیشتری در برایر فشار بالا از خود نشان می‌دهند.
 - ۴) تأثیر فشار بر آنزیم‌ها به pH، درجه حرارت، ترکیب سوبسترا و منبع آنزیم بستگی دارد.
- ۱۲۹ کدام گزینه زیر در مورد ماده مضر سولانین (Solanine) صادق است؟
- ۱) زیاد بودن مقدار آن در سبب زمینی موجب مزه تلخ می‌شود.
 - ۲) این ماده جذب برخی از ویتامین‌های گروه B مانند بیوتین (Biotin) را مختل می‌کند.
 - ۳) در اثر نگهداری سیب‌زمینی در دماهای کمتر از ۷ درجه سانتی‌گراد، مقدارش در سبب زمینی افزایش می‌یابد.
 - ۴) ماده مذکور در سبب زمینی حضور دارد و در اثر پختن سیب‌زمینی در آب تجزیه شده و نقش مضر آن از بین می‌رود.
- ۱۳۰ در مورد پرتو تابی به مواد غذایی، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
- ۱) در برخورد اشعه با ترکیبات مواد غذایی، تأثیر اثرات مستقیم بیشتر است.
 - ۲) در مورد نایودی میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌ها، تأثیر اثرات غیر مستقیم کمتر است.
 - ۳) در اثر برخورد اشعه با مواد غذایی، اتصالات شیمیایی بین اتم‌ها شکسته و رادیکال‌های آزاد تولید می‌شوند.
 - ۴) در اثر رادیولیز آب، رادیکال‌های آزاد OH⁻ و H⁺ بوجود می‌آیند که به ترتیب احیا کننده و اکسید کننده قوی هستند.

- ۱۳۱- مقدار عددی Zvalue بیشتر نشان دهنده چیست؟
 ۱) شیب منحنی T.D.T کمتر است.
 ۲) میکروگانیسم حساس به حرارت است.
 ۳) شیب منحنی T.D.T بیشتر است.
 ۴) Dvalue میکروگانیسم کمتر است.
- ۱۳۲- درشت شدن کریستال های کربنات کلسیم در اشبع ۱ توسط کدام عامل زیر صورت نمی گیرد?
 ۱) برگشت گل به شربت
 ۲) بالا بودن PH اشبع ۱
 ۳) جریان مخالف شربت و گاز در کربناتور
 ۴) افزایش دمای شربت ورودی
- ۱۳۳- کدام ماده موجود در ترکیبات چفتدر قند، وقتی وارد شکر شود، سبب ایجاد رسوب و کاهش کیفیت نوشابه های اسیدی می گردد?
 ۱) اسید گلوتامیک
 ۲) ساپونین
 ۳) اسید اگزالیک
 ۴) ترکیبات پکتینکی
- ۱۳۴- چنانچه عملیات سولفیتاژیون بر روی شربت رقیق انجام شود، کدام ترکیب زیر در افزایش دادن میزان خاکستر شکر، نقش مؤثرتری می تواند داشته باشد?
 ۱) اسیدهای آمینه
 ۲) آمیدها
 ۳) لستین
 ۴) نیتریت ها
- ۱۳۵- در قندسازی کدام یک از اعمال زیر پس از سرد شدن ماسکویت قند و قبل از عملیات سانتریفوژ صورت می گیرد?
 ۱) تراش سبز
 ۲) تراش سفید
 ۳) کوبیدن
 ۴) کارد زدن
- ۱۳۶- کدام گزینه زیر جزء مشکلات حاصل از اسیدهای آمینه در صنعت تولید شکر به حساب نمی آید?
 ۱) افزایش دادن قند واردہ به ملاس
 ۲) ایجاد خطا در اندازه گیری درصد قند به روش پلاریمتری
 ۳) ایجاد رنگ تیره در مرحله کریستالیزاسیون
 ۴) خارج شدن عامل آمینی از آن ها به صورت گاز آمونیاک در حین عملیات تغليظ شربت و بروز افت قلیانیت در شربت
- ۱۳۷- اگر صد کیلوگرم شربت رقیق را از بریکس ۱۶٪ به بریکس ۹۰٪ برسانیم چند کیلوگرم آب را بایستی تبخیر نماییم?
 ۱) ۷۵
 ۲) ۴۰
 ۳) ۲۵
 ۴) ۲۵
- ۱۳۸- اگر کشش دیفوژیون کمتر از حد نصاب باشد چه اتفاقی می افتد?
 ۱) درجه خلوص شربت خام کاهش می یابد.
 ۲) در صد قند تفاله افزایش می یابد.
 ۳) ضایعات ملاس افزایش می یابد.
- ۱۳۹- میسلا (miscella) چیست?
 ۱) اجتماع قطره های روغن در آب
 ۲) آمیزه روغن خام و حلال
 ۳) اجتماع قطره های روغن در آب
- ۱۴۰- اجتماعی از مولکول های برخی از پروتئین ها با مواد فعال در سطح در مرحله خنثی سازی پیش از افزودن ماده شیمیایی معمولاً روغن را تا حد ۹۰٪ گرم می کنند بجز روغن که گرمای ملایمتری داده می شود.
 ۱) آفتتابگردان
 ۲) پنبه دانه
- ۱۴۱- مراحل زمستانه کردن به ترتیب عبارتند از
 ۱) کریستالیزاسیون، هسته زایی، فیلتراسیون
 ۲) هسته زایی، کریستالیزاسیون، فیلتراسیون
 ۳) هسته زایی، کریستالیزاسیون، فیلتراسیون
- ۱۴۲- مزیت پالایش شیمیایی بر پالایش فیزیکی کدام است?
 ۱) اثرات تغذیه ای بیشتر روغن
 ۲) حذف دامنه گستردگی از مواد نامطلوب
 ۳) اندازه گیری فسفاتیدهای روغن معمولاً چگونه انجام می گیرد?
- ۱۴۳- در کدام مرحله از پالایش روغن حذف افلاتوکسین صورت می گیرد?
 ۱) رنگبری - خنثی سازی
 ۲) خلط گیری - خنثی سازی
 ۳) رنگبری - بوبri
 ۴) HPLC با GC با
- ۱۴۴- در کدام مرحله از پالایش روغن حذف افلاتوکسین صورت می گیرد?
 ۱) رنگبری - خنثی سازی
 ۲) خلط گیری - بوبri
 ۳) خنثی سازی - بوبri
- ۱۴۵- در استفاده از آنزیم برای استخراج روغن کدام مطلب درست است?
 ۱) از دست رفتن حلال بیشتر
 ۲) بازده بیشتر
 ۳) نیاز بیشتر به انرژی

- اگر تست فسفاتاز قلیائی بلا فاصله پس از پاستوریزاسیون شیر مثبت باشد نشانه چیست؟ -۱۴۶
 ۱) وجود نشتی در صفحات پاستوریزاتور
 ۲) پاستوریزاسیون در دمای بالاتر از حد معمول
 ۳) عدم سرد کردن سریع شیر بلا فاصله پس از پاستوریزاسیون
 ۴) احیاء مجدد آنزیم فسفاتاز قلیائی طی پدیده Renaturation در تولید شیر خشک بدون چربی کدام دو نوع صافی برای تغليظ اولیه شیر مورد استفاده قرار می گیرد؟ -۱۴۷
 ۱) RO و MF (۲) UF و RO (۳) UF و MF (۴) RO و NF
- کدام یک از آزمایش های مربوط به کنترل کیفیت شیر خام جزو آزمایش های سکوی تحويل نیست؟ -۱۴۸
 ۱) اندازه گیری اسیدیته (۲) آزمایش جوش (۳) اندازه گیری چربی (۴) آزمایش الكل
- در کارخانه لبنی، شیر خام مرغوب (شیر با اسیدیته پایین) برای تولید کدام یک از محصولات ذیل اختصاص داده می شود؟ -۱۴۹
 ۱) بستنی (۲) پنیر (۳) شیر پاستوریزه (۴) شیر UHT
- کدام یک از پنیر های ذیل جزو پنیر های دارای بافت (Textured cheese) محسوب می شود؟ -۱۵۰
 ۱) فتا (۲) چدار (۳) ریکوتا (۴) کوارگ
- آنژیم ترانس گلوتامیناز با چه هدفی در پنیر سازی مورد استفاده قرار می گیرد: -۱۵۱
 ۱) کاهش سریع pH شیر و جایگزینی با استارتر K-Casein
 ۲) کمک به آنزیم رنین در شکستن
 ۳) تسريع در رسیدن پنیر و بهبود عطر و طعم و مزه آن
 ۴) ایجاد پیوندهای جانبی بین پروتئین های آب پنیر و کازئین برای افزایش راندمان پنیرسازی با ثبات ترین ویژگی فیزیکی شیر که از آن برای پی بردن به برخی تقلبات هم استفاده می شود کدام است؟ -۱۵۲
 ۱) پایداری در برابر الكل (۲) دانسیته (۳) نقطه انجماد (۴) دیسکوزیته
- عملده ترین آنزیم موجود در شیر از لحاظ کمی کدام است؟ -۱۵۳
 ۱) لاکتوپراکسیداز (۲) فسفاتازها (۳) لیزوزیم (۴) سوپراکسید دیسیموتاژ
- پیرامون تغییراتی که پس از فرایند حرارتی در شیر اتفاق می افتد کدام مورد صحیح نمی باشد؟ -۱۵۴
 ۱) سرعت جدا شدن چربی از شیر افزایش می یابد.
 ۲) رنگ شیر به دلیل انجام واکنش مایلارد قهقهه ای می شود.
 ۳) سرعت رشد باکتری ها پس از فرایند حرارتی افزایش می یابد.
 ۴) ویسکوزیته شیر به دلیل دناتوره شدن پروتئین های سرم افزایش می یابد.
- چرا در تولید شیر خشک بدون چربی در طی تغليظ و یا پس از آن درجه حرارت شیر تغليظ شده کاهش داده می شود؟ -۱۵۵
 ۱) جلوگیری از رشد میکرووار گانیسم ها
 ۲) افزایش سرعت کریستالیزاسیون لاکتوز
 ۳) کاهش اثرات درجه حرارت بر شیر به ویژه کاهش سرعت واکنش مایلارد
 ۴) جلوگیری از واکنش های بین پروتئین ها و کاهش ریسک کواگولاسیون حرارتی شیر

-۱۵۶

بروج خنک گننده یک واحد سرداخانه محصولات غذایی کجا باشد بهتر است؟

۱) خارج ساختمان در جانی که فضای مناسب برای آن وجود دارد.

۲) خارج ساختمان نزدیک به اطاق تجهیزات سرداخانه

۳) داخل اطاق تجهیزات سرداخانه برای جلوگیری از لوله کشی زیاد و کنترل بهتر آن

۴) پشت بام سرداخانه برای در دید نبودن و صرفه جویی در استفاده از فضا

کدام کف برای واحد تولیدی آرد از گندم مناسبتر است؟

-۱۵۷

۱) کاشی سفید

۲) سرامیک کرم رنگ

۳) موزائیک مقاوم به سایش و فشار

کدامیک از حالت‌های زیر در ارتباط با محل دستشوئیها صحیح‌تر است؟

۱) در مسیر ورودی به سالن تولید و در کنار هر یک از مراحل فرآیند در خط تولید

۲) در محل ورودی به سالن تولید و در محلهایی که سالن تولید با انبار محصول ارتباط دارد.

۳) دستشوئی با شیر اتوماتیک فقط در محل ورودی به سالن تولید باید ایجاد شود.

۴) در محل ورودی به سالن تولید و در داخل سالن تولید در محل مورد نیاز با شیر اتوماتیک منظور شود.

-۱۵۸

کدامیک از درب‌های زیر برای انبار مواد غذایی مناسب‌تر است؟

۱) ریلی که درب روی ریلهایی به دو طرف باز می‌شود.

۲) کشویی که دو طرف درب داخل یک شیار نازک حرکت می‌کند.

۳) چرخدار که دربها روی چرخ حرکت کرده و به دو طرف حرکت می‌کنند.

۴) درب‌های دو لایه با عایق حرارتی و لولا در دو طرف آن به نحوی که حرکت به طرف داخل و خارج داشته باشد.

-۱۵۹

کدامیک از موارد زیر نادرست است؟

۱) نباید بالای دیگهای پخت از لامپ آویز استفاده شود.

۲) برای جلوگیری از آلودگی سالن تولید از فشار مشبی در سالن استفاده می‌شود.

۳) برای تأمین روشنایی برای حمل مواد به انبار بالای سر درب انبار لامپ منظور می‌شود.

۴) برای جلوگیری از کوران‌هوا به داخل سالن سرد از پرده هوا استفاده می‌شود.

برای انتقال قوطی کنسرو از کدامیک از نقاله‌های زیر استفاده می‌شود؟

۱) نقاله صفحه‌ای تخت ۲) نقاله تسمه‌ای ذوزنقه‌ای ۳) نقاله پنوماتیکی

-۱۶۰

در صورت تولید کالای تحت لیسانس، کدام مورد زیر صحیح است؟

۱) هزینه تکنولوژی پرداخت می‌شود و مدیریت بازاریابی و فروش به عهده شرکت خریدار است.

۲) هم هزینه تکنولوژی و هم مدیریت بازاریابی و فروش بر عهده شرکت فروشنده است.

۳) هزینه تکنولوژی را فروشنده به عهده می‌گیرد ولی مدیریت بازار و فروش بر عهده شرکت خریدار است.

۴) مدیریت بازاریابی و فروش بر عهده شرکت فروشنده است ولی هزینه تکنولوژی توسط خریدار پرداخت می‌شود.

راندمان اقتصادی یک کالای تولیدی باید در چه حدودی باشد تا مطالعات اقتصادی و فنی برای طرح شروع شود؟

۱) حداقل ۱۰۰٪ ۲) بین ۱۰۰-۱۵۰٪ ۳) بیش از ۱۵۰٪ ۴) معمولاً بیش از ۲۰۰٪

-۱۶۱

کدام عبارت در مورد روش خرید و ترجیح (تحویل) کالا صحیح است؟

۱) FOB: تحویل کالا در گمرک کشور خریدار

۲) CIF: تحویل کالا در گمرک کشور فروشنده همراه با بیمه کالا

۳) CIF: تحویل کالا در گمرک کشور خریدار همراه با بیمه کالا

۴) FOB: بسته‌بندی و تحویل کالا در گمرک خریدار

هزینه‌ای که صرف خرید مواد بسته‌بندی می‌شود جزو کدامیک از موارد زیر است؟

۱) سرمایه در گردش ۲) هزینه ثابت ۳) سرمایه ثابت

-۱۶۲

کدام گزینه صحیح است؟

۱) دیگ بخار لوله آتش (fire tube) برای تولید بخار با حجم بالا مناسب است.

۲) تله بخار به ثابت نگه داشتن فشار بخار در سیستم کمک می‌کند.

۳) بدليل فشار بالا در دیگ‌های بخار صنایع غذایی برای ورود آب تغذیه به دیگ از پمپ‌های پیستونی استفاده می‌شود.

۴) فرایند زیرآب زدن (blow down) در دیگ بخار به جهت تعادل‌سازی میزان آب و بخار تولیدی ضروری است.

برای افزایش دمای کدامیک از مواد غذایی زیر به انرژی بیشتری نیاز است؟

۱) آرد ۲) شیر ۳) روغن زیتون ۴) گوشت بره

-۱۶۳

-۱۶۴

-۱۶۵

-۱۶۶

-۱۶۷

-۱۶۸

تفاوت اصلی سیکل کارنووت و رانکین چیست؟

۱) در سیکل رانکین بخلاف کارنووت از کمپرسور استفاده می‌شود.

۲) سیکل کارنووت دارای راندمان کاری بالاتری نسبت به رانکین است.

۳) در سیکل رانکین احتمال خوردگی ناشی از برخورد قطره‌ها بیشتر است.

۴) به علت تولید مایع اشباع در سیکل رانکین از پمپ به جای کمپرسور استفاده می‌شود.

کدام‌یک از موارد زیر در مورد شیر انبساط صحیح نیست؟

۱) در آن حجم مبرد افزایش می‌یابد.

۲) در آن دمای مبرد کاهش می‌یابد.

۳) در آن فشار مبرد کاهش می‌یابد.

۴) در آن آنتالپی مبرد افزایش می‌یابد.

-۱۶۹

-۱۷۰ زمانیکه مقدار ثابتی از یک گاز ایده‌آل تحت فرآیندی قرار می‌گیرد که در آن، حجم، دما یا فشار تغییر می‌کند، در این صورت حاصلضرب عددی ثابت خواهد بود.

$$\frac{PV}{R} \quad (4)$$

$$PV \quad (3)$$

$$nRT \quad (2)$$

$$\frac{PV}{T} \quad (1)$$

-۱۷۱ چه نوع پمپی برای انتقال خمیرها بهتر است؟

-۱۷۲ (۱) Gear

Screw (4) Radial (3) Centrifugal (2) -۱۷۳ اگر دانسیته توده‌ای یک نوع دانه سویا 800 کیلوگرم بر متر مکعب باشد، با فرض تخلخل 5% در بسته‌بندی آن، دانسیته دانه‌های سویا چند کیلوگرم بر متر مکعب می‌باشد؟

$$1600 \quad (4)$$

$$1200 \quad (3)$$

$$522 \quad (2)$$

$$400 \quad (1)$$

-۱۷۴ انتقال مایع تغليظ شونده در لوله‌های Rising film evaporator در اثر

۱) فشار پمپ دستگاه است.

۲) فشار بخار تغليظ کننده است.

۳) فشار بخار مایع تغليظ شونده است.

۴) نیروی نقل است.

کدام‌یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

۱) ورقهای گالوانیزه دیرتر خوردگه می‌شود چون آهن فعالتر از آلومینیم است.

۲) وجود یک آند کوچک و یک کاتد بزرگ موجب کاهش سرعت خوردگی می‌شود.

۳) در صورت از بین رفتن قلع روی حلب در نقاطی از آن pitting corrosion اتفاق می‌افتد.

۴) برای کاهش خوردگی گالوانیک باید از فلزات همجناس در کنار هم استفاده نکنیم.

-۱۷۵ توان لازم برای انتقال 20 تن گندم در ساعت به صورت عمودی به ارتفاع 30 متر چقدر خواهد بود؟ راندمان دستگاه را 75 درصد فرض کنید.

$$21/8 \quad (4)$$

$$2/18 \quad (3)$$

$$21/8 \quad (2)$$

$$21/8 \text{ کیلووات} \quad (1)$$

کدام‌یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

۱) همه مواد با خصوصیت رثولوزیکی بینگهام (Bingham) دارای yield shear stress هستند.

۲) سیالات نیوتونی دارای ویسکوزیته ثابت برای تنش برشی خاصی هستند و با تغییر تنش برشی ویسکوزیته تغییر می‌کند.

۳) از خصوصیات سیالات دیلاتانت (Dilatant) کاهش ویسکوزیته با افزایش تنش برشی است.

۴) منحنی رابطه shear stress به shear rate برای سیالات سودو پلاستیک از مرکز مشخصات عبور نمی‌کند.

-۱۷۷ در یک انبار نگهداری مواد غذایی ترمومتر تر و خشک نصب شده است. ترمومتر در دو زمان خوانده شده است. دمای تر و خشک به ترتیب برای زمان یک (29 و 40) و برای زمان دو (19 و 21) سانتی‌گراد بوده است. کدام گزینه صحیح است؟

۱) آنتالپی کاهش یافته است.

۲) نقطه شبنم تغییر نکرده است.

۳) حجم ویژه هوا افزایش یافته است.

۴) نقطه شبنم تغییر نکرده است.

-۱۷۸ یک ضلع از دیوار یک انبار نگهداری مواد غذایی 2 متر ارتفاع، 10 متر طول و 25 سانتی‌متر ضخامت دارد. ضربه هدایت حرارتی دیوار $\frac{W}{m^0C}$ 85 می‌باشد اگر در طول روز دمای سطح داخلی دیوار $24^{\circ}C$ و دمای سطح بیرونی آن $5^{\circ}C$ باشد.

میزان مقاومت در مقابل انتقال حرارت و میزان انتقال حرارت دیوار به ترتیب و می‌باشد.

$$1290W \quad (2)$$

$$135W \quad (4)$$

$$2210W \quad (1)$$

$$1290W \quad (3)$$

-۱۷۹ محل نصب کابل برای تأمین برق در سالن تولید و ساختمان اداری کدام روش صحیح‌تر است؟

۱) برای هر دو مورد از کابلهای روی دیوار

۲) سالن تولید و ساختمان اداری هر دو از سقف کاذب

۳) سالن تولید و واحد اداری از زیر کف تأمین گردد.

۴) سالن تولید از بالای سقف کاذب و ساختمان اداری از زیر کف کاذب

-۱۸۰ ارتباط محل دفتر مدیر تولید و مدیر کارخانه چگونه باشد بهتر است؟

۱) مدیر کارخانه در ساختمان اداری و مدیر خط تولید در سالن تولید

۲) هر دو دفتر کنار هم باشند تا ارتباطها سریعتر باشد.

۳) برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها از یک مدیر و یک دفتر استفاده شود.

۴) محل دفتر مدیر کارخانه در ساختمان اداری و مدیر تولید در محلی که کنترل کافی بر کیفیت مواد اولیه داشته باشد.

