

صبح جمعه  
۸۷/۱۱/۲۵

ParDazeshPub.com

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

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



کد دفترچه

آزمون ورودی  
دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل  
سال ۱۳۸۸

مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی  
(کد ۱۳۱۳)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

| ردیف | مواد امتحانی                              | تعداد سوال | از شماره | تا شماره |
|------|---|------------|----------|----------|
| ۱    | زبان عمومی و تخصصی                        | ۳۰         | ۱        | ۳۰       |
| ۲    | ریاضیات                                   | ۳۰         | ۳۱       | ۶۰       |
| ۳    | شیمی مواد غذایی                           | ۲۵         | ۶۱       | ۸۵       |
| ۴    | میکروبیولوژی مواد غذایی                   | ۲۵         | ۸۶       | ۱۱۰      |
| ۵    | تکنولوژی مواد غذایی                       | ۴۵         | ۱۱۱      | ۱۵۵      |
| ۶    | اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی | ۲۵         | ۱۵۶      | ۱۸۰      |

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

**PARDAZESH.PUB.COM**  
**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 rise in unemployment was just a further ----- of the government's incompetence.  
 1) inclination      2) approximation      3) modification      4) manifestation
- 2- The country's most valuable agricultural ----- include wheat and rice.  
 1) revenues      2) attributes      3) proportions      4) commodities
- 3- These changes are a(an)----- to wide-ranging reforms.  
 1) prelude      2) allocation      3) schedule      4) implication
- 4- Honesty is a very attractive character -----.  
 1) trait      2) prospect      3) conviction      4) outcome
- 5- The driver was found guilty on ----- the speed limit.  
 1) pursuing      2) enhancing      3) exceeding      4) surpassing
- 6- The members of the committee will be ----- on October 25.  
 1) restoring      2) locating      3) convening      4) accompanying
- 7- The region needs housing which is strong enough to ----- severe wind and storms.  
 1) object      2) recline      3) diminish      4) withstand
- 8- Two decades ----- between the completion of the design and the operation of the dam.  
 1) overlapped      2) intervened      3) transferred      4) overwhelmed
- 9- The ----- goal of this research is to gather data on the process of first language acquisition.  
 1) principal      2) successive      3) continual      4) insightful
- 10- Flexibility is ----- to creative management.  
 1) intrinsic      2) compatible      3) forthcoming      4) contemporary

**PART B: Grammar**

**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.

The computer evolved from mechanical calculating machines that could do arithmetic by having cogs and levers that turned and moved (11) ----- numbers. The first one was built by the French inventor Blaise Pascal in 1642. Pascal's calculating machine was improved over the next 200 years, and in 1833 the British mathematician Charles Babbage designed a machine (12) ----- be "programmed" to carry out different mathematical operations. This machine was called the Analytical Engine. It (13) ----- to have the mechanical equivalent of the input, processing, memory, and output units found in today's electronic computers.

Over a hundred years (14) -----, in 1944, a mechanical computer, powered by electricity, was completed in the United States on Babbage's principle. (15) -----, in the previous year, the first electronic computer had been built in Britain. It was called Colossus and was used to crack enemy codes during World War II.

- |                     |                 |                     |                      |
|---------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 11- 1) representing | 2) to represent | 3) for representing | 4) from representing |
| 12- 1) which can    | 2) that could   | 3) where it can     | 4) where it could    |
| 13- 1) meant        | 2) was meant    | 3) had the meaning  | 4) was the meaning   |
| 14- 1) subsequent   | 2) next         | 3) later            | 4) following         |
| 15- 1) Since then   | 2) Therefore    | 3) However          | 4) Afterwards        |

**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.

Milking machines are used to harvest milk from cows when manual milking becomes inefficient or labour intensive. The milking unit is the portion of a milking machine for removing milk from an udder. It is made up of a claw, four teatcups, long milk tube, long pulsation tube, and a pulsator. The claw is an assembly that connects the short pulse tubes and short milk tubes from the teatcups to the long pulse tube and long milk tube. Claws are commonly made of stainless steel or plastic or both. Teatcups are composed of a rigid outer shell (stainless steel or plastic) that holds a soft inner liner or inflation. Transparent sections in the shell may allow viewing of liner collapse and milk flow. The annular space between the shell and liner is called the pulse chamber. Milking machines work in a way that is different from hand milking or calf suckling. Continuous vacuum is applied inside the soft liner to massage milk from the teat by creating a pressure difference across the teat canal (or opening at the end of the teat). Vacuum also helps keep the machine attached to the cow. The vacuum applied to the teat causes congestion of teat tissues. Atmospheric air is admitted into the pulsation chamber about once per second (the pulsation rate) to allow the liner to collapse around the end of teat and relieve congestion in the teat tissue. The ratio of the time that the liner is open (milking phase) and closed (rest phase) is called the pulsation ratio. The four streams of milk from the teatcups are usually combined in the claw and transported to the milkline, or the collection bucket in a single milk hose.

- 16- It is stated in the passage that -----.
  - 1) the claw links the short and long pulse tubes
  - 2) a milking machine may have up to four claws
  - 3) milk is removed from the udder in one portion
  - 4) manual milking is often not efficient enough
- 17- The passage points to the fact that, in machine milking, -----.
  - 1) an inflation is the rigid outer shell of a teacup
  - 2) stainless steel claws are faster than plastic claws
  - 3) teat tissue should not stay congested for too long
  - 4) milking process is closely modelled on hand milking
- 18- The passage mentions that in milking machines -----.
  - 1) we may be able to see the inside of a teacup
  - 2) the pulse chamber is made of the shell and liner
  - 3) milk hose sticks to the milkline for milk collection
  - 4) the machine is attached to the teats mainly through vacuum
- 19- The passage states that in machine milking -----.
  - 1) there are four teacups in the claw
  - 2) the liner is opened and closed by turns
  - 3) there is always some air in the pulsation chamber
  - 4) massage around the teats creates continuous vacuum
- 20- The ‘annular’ space mentioned in the passage (underlined) is shaped like a -----.
  - 1) ‘circle’
  - 2) ‘triangle’
  - 3) ‘cone’
  - 4) ‘square’

The freezing process tends to degrade the taste of food, and the meals are thus heavily processed with extra salt and fat to compensate. In addition, stabilizing the product for a long period typically means that companies will use partially hydrogenated vegetable oils for some items, which are high in transfats that can adversely affect cardiovascular health. Frozen dinners are almost always significantly less nutritious than fresh food, and are formulated to remain edible after long periods of storage, thus often requiring preservatives such as BHT. Many times when frozen dinners are put into the microwave, part of the meal is frozen and another part extremely hot (this can be solved by decreasing the power to 30–40% and increasing cooking time proportionately). In recent years there has been a push by a number of independent manufacturers and retailers to make meals that are low in salt, fat and free of artificial additives, and some companies market to the health-conscious niche. Most supermarkets also produce their own "healthy eating" brands. Nearly all chilled or frozen ready meals sold are now clearly labeled with the salt, sugar and fat content and the recommended daily intake. Concern about obesity and government publicity initiatives have encouraged manufacturers to reduce the levels of salt and fat in ready prepared food. A benefit of frozen dinners is that they are usually fully cooked during preparation, and only need to be reheated by the consumer. This eliminates the possibility of undercooking by misjudging microwave powers and cooking times. More recently, however, frozen dinners have been created that are designed to be used as a steamer, allowing rapid cooking of essentially raw ingredients immediately before consumption.

- 21- Which of the following about frozen dinners is TRUE?
  - 1) They are salty and fatty to become stabilized.
  - 2) They do not need to be cooked to be eaten.
  - 3) They should be consumed a short time after purchase.
  - 4) They mostly use hydrogenated vegetable oils to taste good.
  
- 22- The passage points to the fact that frozen foods -----.
 

|  |  |
|--|--|
| 1) depend on BHT to be edible          | 2) can rarely be undercooked today               |
| 3) are less expensive than fresh foods | 4) should be heated at least twice before eating |
  
- 23- We may understand from the passage that -----.
  - 1) microwave ovens kill the taste of frozen food
  - 2) many people avoid eating ready made frozen food
  - 3) some frozen foods today are sold practically uncooked
  - 4) consumers today can control the amount of fat in frozen food
  
- 24- The word 'niche' in the passage (underlined) best refers to (a) -----.
 

|                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1) 'rich consumers'              | 2) 'individuals with the same taste' |
| 3) 'healthy and fit individuals' | 4) 'special area of demand'          |
  
- 25- The passage is mainly about -----.
 

|  |  |
|--|--|
| 1) how frozen foods are processed              | 2) advantages of fresh food over frozen food |
| 3) high levels of salt and fat in frozen foods | 4) health concerns relating to frozen foods  |

In machine-assisted wet processing of coffee, fermentation is not used to separate the bean from the remainder of the pulp; rather, this is done through mechanical scrubbing. This process can cut down on water use and pollution since ferment and wash water stinks. In addition, removing mucilage by machine is easier and more predictable than removing it by fermenting and washing. However, by eliminating the fermentation step and prematurely separating fruit and bean, mechanical demucilaging can remove an important tool that mill operators have of influencing coffee flavor. Furthermore, the ecological criticism of the ferment-and-wash method increasingly has become moot, since a combination of low-water equipment plus settling tanks allows conscientious mill operators to carry out fermentation with limited pollution. Any wet processing of coffee produces coffee wastewater which can be a pollutant. Around 130 liters of fresh water is required to process one kilogram of quality coffee. After the pulp has been removed what is left is the bean surrounded by two additional layers, the silver skin and the parchment. The beans must be dried to a water content of about 10% before they are stable. Coffee beans can be dried in the sun or by machine but in most cases it is dried in the sun to 12-13% moisture and brought down to 10% by machine. Drying entirely by machine is normally only done where space is at a premium or the humidity is too high for the beans to dry before mildewing. When dried in the sun coffee is most often spread out in rows on large patios where it needs to be raked every six hours to promote even drying and prevent the growth of mildew.

- 26- The passage mentions that in machine-assisted wet processing of coffee -----.
- 1) mucilage is removed by machine
  - 2) ferment and wash water have a bad smell
  - 3) coffee bean and pulp are both fermented
  - 4) mechanical processing replaces pulp separation
- 27- The passage points to the fact that -----.
- 1) mechanical scrubbing often ends up in better tasting coffee
  - 2) mechanical demucilaging is cheaper than hand fermentation
  - 3) ferment-and wash method takes longer with settling tanks
  - 4) taste of coffee is greatly affected by the way it is fermented
- 28- It is stated in the passage that -----.
- 1) removal of the bean pulp not affects its parchment as well
  - 2) beans should be free of moisture in order to become stable
  - 3) beans are not usually dried only by machines to become stable
  - 4) one kilogram of coffee pollutes around 130 litres of freshwater
- 29- We understand from the passage that ----- is not desirable in coffee processing.
- 1) a silver skin
  - 2) mechanical scrubbing
  - 3) mildew formation
  - 4) pulp stability
- 30- The word ‘moot’ in the passage (underlined) is best related to the word -----.
- 1) ‘safety’
  - 2) ‘technique’
  - 3) ‘pollution’
  - 4) ‘argument’



-۲۱ دامنه تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{\sqrt{1 - \log(x^r + 1)}}{r + [x]}$  کدام است؟

[-۲, ۲] (۲)

(-۲, ۲) (۱)

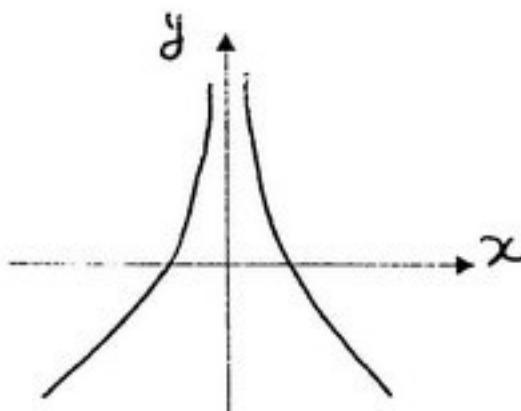
[۰, ۲] (۴)

[-۱, ۲] (۳)

-۲۲ اگر  $\circ$  از نقطه‌ای با کدام مختصات می‌گذرد؟  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{r}}(e^x + e^{-x})$ ;  $x \leq ۰$

 $\left(\frac{\pi}{4}, \ln \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  (۲) $\left(\frac{\pi}{4}, \ln \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  (۱) $\left(\frac{\pi}{4}, \ln 2\right)$  (۴) $\left(\frac{\pi}{4}, \ln 2\right)$  (۳)

-۲۳ شکل مقابل نمودار تابع  $\log(f(x))$  است. ضابطه  $f(x)$  کدام است؟



|x| (۱)

 $\frac{1}{x}$  (۲) $\left|\frac{1}{x}\right|$  (۳) $x^r$  (۴)

-۲۴ حاصل  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x - \ln 2}{x} \right)^x$  کدام است؟

 $\frac{1}{2}$  (۲)

-۲ (۱)

 $\sqrt{2}$  (۳)

-۲۵ حد عبارت  $\frac{\sqrt{1 - \cos x}}{|x^r - x|}$  وقتی  $x \rightarrow ۰$  کدام است؟

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

۴) حد ندارد

-۲۶ با حروف کلمه NARVAND چند کلمه رمز عبور سه حرفی می‌توان ساخت؟

PardazeshPub.com  
۷۲ (۲)  
۹۶ (۴)  
۸۴ (۳)  
۶۰ (۱)

-۳۷ - اگر  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \frac{3}{2}$  باشد، مقدار مشتق  $f'(x+5)$  به ازای  $x = 3$  کدام است؟

$$\frac{1}{8}(2)$$

$$\frac{1}{12}(1)$$

$$\frac{1}{4}(3)$$

-۳۸ - اگر  $x = (2-t)e^t$  و  $y = (2t-1)e^t$  به ازای  $t = -1$  مقدار  $\frac{dy}{dx}|_{t=-1}$  کدام است؟

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

$$-\frac{5}{4}(1)$$

$$\frac{3}{8}e(4)$$

$$\frac{5}{4}e(3)$$

-۳۹ - کوتاه‌ترین فاصله نقاط سهیمی  $y = x^2$  از خط به معادله  $4y = 2x - 4$  کدام است؟

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

$$\frac{1}{2}\sqrt{3}(1)$$

$$\frac{2\sqrt{5}}{5}(4)$$

$$\frac{2}{5}\sqrt{5}(3)$$

-۴۰ - نقطه بحرانی تابع با ضابطه  $f(x) = x \ln \sqrt{x}$  چگونه است؟

(۲) فاقد نقطه بحرانی

(۱) عطف

(۴) ماکسیمم نسبی

(۳) می‌نیمم نسبی

-۴۱ - در ساخت استوانه‌های قائم با حجم ثابت فقط فلز نازک با کمترین مقدار ممکن به کار می‌رود، نسبت ارتفاع به شعاع قاعده آن کدام است؟

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

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

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

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

-۴۲ - خط قائم بر منحنی  $y = (x+1)e^{1-x}$  در نقطه  $x = 2$  واقع بر آن، محور  $x$  را با کدام طول قطع می‌کند؟

$$-3(2)$$

$$-4(1)$$

$$4(4)$$

$$3(3)$$

-۴۳ - نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{1+x^2} \operatorname{Arcsin} \frac{1}{x}$  از نظر خط مجانب کدام وضعیت را دارد؟

(۱) فاقد مجانب (۲) دو خط مابل (۳) دو خط افقی و یک خط مابل (۴) یک خط افقی و یک خط مابل

PardazeshPub.com

-۴۴ اگر  $f(x) = x \mid x \neq 0$  کدام است؟  $f'(x) = -\frac{1}{x}$

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

$$-1 \quad (1)$$

# PardazeshPub.com

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

-۴۵ اگر  $y = x^r + 9$  نسبت تغییرات  $\frac{x}{x+1}$  به تغییر  $x = 4$  در لحظه کدام است؟

$$15 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

$$20 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

-۴۶ مقدار تقریبی  $\sqrt[2]{(63/4)^2}$  با کمک دیفرانسیل کدام است؟

$$15/90 \quad (2)$$

$$15/88 \quad (1)$$

$$15/94 \quad (4)$$

$$15/92 \quad (3)$$

-۴۷ مجموع سری  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1}}{3^n}$  برابر کدام است؟

$$4 \quad (2)$$

$$\frac{8}{3} \quad (1)$$

$$8 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

-۴۸ نقاط عطف منحنی تابع  $f(x) = x^r - 2x^r + 1$  بر روی کدام خط قرار دارند؟

$$2x + y = 1 \quad (2)$$

$$x + y = 1 \quad (1)$$

$$x - 2y = 1 \quad (4)$$

$$x - y = 1 \quad (3)$$

-۴۹ بیشترین مقدار تابع  $f(x) = (3 - 2x)\sqrt[7]{x}$  روی بازه  $[-3, 2]$  کدام است؟

$$\frac{5\sqrt[7]{2}}{4} \quad (2)$$

$$\frac{9\sqrt[7]{2}}{8} \quad (1)$$

$$\frac{9\sqrt[7]{2}}{4} \quad (4)$$

$$\frac{3\sqrt[7]{2}}{2} \quad (3)$$

-۵۰ مشتق سویی تابع  $Z = x^r - \frac{y}{x} + y \hat{j} - 4\hat{i}$  در نقطه  $(-1, 2)$  در امتداد پردار  $\hat{j} - 2\hat{i}$  کدام است؟

# PardazeshPub.com

-۵۱ صفحه قائم بر منحنی به معادلات  $x = t^2 - t$ ,  $y = t^2 + t$ ,  $z = t^2$  در نقطه نظیر  $t = 1$  محور  $x$ ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

۵ (۲)

۴ (۱)

۹ (۴)

۶ (۳)

-۵۲ بیشترین مقدار تابع  $z = x^2 + 2xy$  با شرط  $2x + y = 6$  کدام است؟

۹ (۲)

۸ (۱)

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

-۵۳ اگر  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$  از رابطه  $AX = A - 2I$ , دترمینان ماتریس  $X$  کدام است؟

۱۲ (۲)

۱۲ (۱)

۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

-۵۴ حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\ln x} \int_1^{x^2} \sqrt{t+3} dt$  کدام است؟

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

۴ (۴)

۲ (۳)

-۵۵ حاصل  $\int_0^{\pi} \frac{dx}{\sqrt{2x - x^2}}$  کدام است؟

 $\frac{\pi}{2}$  (۲) $\frac{4}{3}$  (۱)

۴) تعریف نشده

 $\pi$  (۳)

-۵۶ طول قوسی از منحنی  $x = e^t - t$ ,  $y = te^{\frac{1}{2}t}$  از  $t = 0$  تا  $t = 2$  کدام است؟

 $2e^2 - 1$  (۲) $e^2 - 3$  (۱) $e^2 + 1$  (۴) $e^2 - 1$  (۳)

-۵۷ مساحت ناحیه محدود به منحنی  $y = x \sin x$  و محور  $x$ ها از نقطه  $x = 0$  تا نقطه  $x = \pi$  کدام است؟

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

PardazeshPub.com

-۵۸ در بسط تابع  $f(x) = \sin x \cos x$  به صورت سری توان های صعودی  $x$ ، ضریب  $x^5$  برابر کدام است؟

$\frac{3}{5}$

$\frac{3}{10}$

$\frac{4}{15}$

$\frac{2}{15}$

-۵۹ سطح محدود به منحنی  $y = \sqrt{8x - x^2}$  و محور  $x$ ها از نقطه  $x=3$  تا  $x=0$  را حول محور  $x$ ها دوران عی دهیم. حجم جسم حاصل کدام است؟

$27\pi$

$24\pi$

$21\pi$

$18\pi$

$e-1$

$e-\frac{1}{e}$

$e$

$\frac{1}{2}$

-۶۰ اگر  $\int_1^x f(x)dx = \int_0^x \frac{dy}{(x+y)^2}$  باشد حاصل کدام است؟

۴) گلوتین ها

۳) گلیادین ها

۳) سلنیم

۴) مس

-۶۱ رسوب حاصل از آب های سخت دائمی بر دیواره و لوله های بویلر چه ترکیبی دارد؟

- ۱) کلسیم کربنات      ۲) کلسیم بیکربنات  
۴) کلسیم سولفات و منیزیم سیلیکات      ۳) کلسیم و منیزیم کربنات ها

-۶۲ آنزیم مسئول تجزیه پروکسیدهای آلی در بدن دارای کدام عنصر است؟

- ۱) آهن      ۲) روی  
۳) سلنیم

-۶۳ قابلیت خمیر در نگهداری  $CO_2$ ، اساساً مربوط به چیست؟

- ۱) پنتوزانها      ۲) گلوتن  
۲) سفتی گوشت، عمدتاً به چه عاملی بستگی دارد؟

-۶۴ (۱) تعداد اتصال های جانبی واحدهای کولاژن  
۲) به تعداد باقیمانده های هیدروکسی پرولین موجود در واحدهای کولاژن

-۶۵ (۳) به تعداد باقیمانده های پرولین  
۴) اگر  $pK$  گروه کربکسیل اسیدهای آمینه  $2/2$ ، گروه آمینو  $9/4$ ، استید استیک  $4/65$  و اسید سیتریک  $4/3$  باشد، قابلیت تجزیه ای (یونش) کدام بیشتر است؟

۴) گروه آمینو

۳) گروه کربکسیل

۲) اسید سیتریک

-۶۶ (۱) افزایش اسید چرب با فرمول ( $\text{آر} + \text{شیدونیک اسید} + \text{ندیس} : \text{نکلیک اسید} + \text{پروپیونیک اسید}$ ) در یک چربی بر انديس يدي و نقطه ذوب چه تأثيری دارد؟

(۲) انديس يدي را بالا و نقطه ذوب را پایین می آورد.  
(۳) انديس يدي را بالا و نقطه ذوب را بالا می آورد.

-۶۷ در پدیدهای برگشت طعم (Flavor reversion) کدام یک از اسیدهای چرب شرکت می کنند؟

(۱) اسید اولئیک و اسید لینولئیک  
(۲) اسید لینولئیک و اسید ایزولینولئیک

-۶۸ (۳) اسید اولئیک و اسید لینولئیک در فتوکسیداسیون چربی ها، کاروتنوییدها چه نقشی دارند؟

۲) کاتالیزوری

۴) بی تأثیر هستند

-۶۹ (۳) در تشکیل رادیکال های آزاد مؤثرند

اندیس کیرشنر (kirshner) در چربی ها چه چیزی را نشان می دهد؟

(۱) درصد اسیدهای چرب فرار محلول  
(۲) میزان اسید بوتیریک

-۷۰ (۳) درصد اسیدهای چرب فرار نامحلول

برای معلق سازی پودر کاکائو در تولید شیر شکلاتی از چه ترکیبی استفاده می شود؟

(۱) امولسیون کننده ها  
(۲) نشاسته های اصلاح شده  
(۳) صمغ ها

-۷۱ امولسیون کننده های W/O دارای چه دامنه ای از HLB هستند؟

(۱) ۳ - ۶  
(۲) ۷ - ۹  
(۳) ۸ - ۱۸

-۷۲ هیدروکسی متیل فور فورال از کدام واکنش می تواند حاصل شود؟

(۱) تجزیه حرارتی قندها در محیط قلیا بی  
(۲) تجزیه حرارتی قندها در محیط اسیدی

-۷۳ تجزیه حرارتی کل قندها

-۷۲

واحد ساکاریدی اصلی در ساختار پکتین کدام است؟

(۱) اسید  $\beta$ -D-گالاكتورونیک(۲) اسید  $\beta$ -D-مانورونیک

-۷۴

گلوسیتول چیست؟

(۱) قند پنج کربنی

(۲) الكل قند ۶ کربنی با یک عامل آلدهیدی

-۷۵

واحدهای ساکاریدی عمده در ساختار پنتوزانها کدامند؟

(۱) آرابینوز و رامنوز (۲) گزیلوز و آرابینوز

-۷۶

در فرمول هاورت چنانچه کربن ششم بالای حلقه قرار گیرد نشانگر چیست؟

(۱) شکل  $\alpha$  (۲) شکل  $\beta$ 

-۷۷

سلوبیوز دارای چه پیوندی است؟

(۱) آلفا ۱  $\rightarrow$  ۴ گلوکوز (۲) آلفا ۱  $\leftarrow$  ۲ گلوکز

-۷۸

پکتینهایی که بالایی دارند برای تشکیل ژل به نیاز دارند.

(۱) درجه متیلی شدن - قند زیادی

-۷۹

(۲) درجه متیلی شدن - اسید کمی

غیر معمولی بودن خواص آب عمدها ناشی از چیست؟

-۸۰

(۱) نیروهای واندروالس و هیدروژنی آب

(۲) ساختار مولکولی و حلایت آب

-۸۱

پدیده هیستریزیس (Hysteresis) آب چه چیزی را نشان می دهد؟

-۸۰

(۱) منحنی جذب پایین تر و رفع بالاتر

(۲) تعادل رطوبت با محیط اطراف

-۸۲

پدیده پس گرایی (Retrogradation) در نشاسته چیست؟

-۸۱

(۱) زلاتینی شدن نشاسته

-۸۲

(۲) تغییر در صد آمیلوبکتین بر اثر هیدرولیز

-۸۳

کدام یک از صفحهای زیر به ترتیب از راست به چپ از میکروبها و دانه ها به دست می آیند؟

-۸۴

(۱) آگار - کتیرا (۲) آرژینات ها - CMC

-۸۳

ساختارهای مارپیچی و ورقه ای پروتئین ها چگونه تشکیل می شوند؟

-۸۵

(۱) به ترتیب بر اثر پیوندهای هیدروژنی درون مولکولی و بین مولکولی

-۸۶

(۲) به ترتیب بر اثر پیوندهای هیدروژنی درون مولکولی

-۸۷

(۳) هر دو بر اثر پیوندهای هیدروژنی بین مولکولی

-۸۸

(۴) هر دو بر اثر پیوندهای هیدروژنی بین مولکولی

-۸۹

ویسیلین و لگومین جزء کدام دسته از پروتئین ها هستند؟

-۸۰

(۱) البومنین ها (۲) البومنوتوبیدها

-۸۱

در آبکافت اسیدی پروتئین ها کدام آمینو اسید به طور کامل از بین می روید؟

-۸۲

(۳) سیستین (۴) ترپتوفان

-۸۳

## میکروبیولوژی مواد غذایی

عامل بیماری کزان کدام یک از باکتری های زیر است؟

(۱) Clostridium tetani

-۸۴

(۲) Clostridium butyricum

-۸۵

(۳) Shigella dysenteriae

-۸۶

عامل اسهال خونی در انسان جزو کدام خانواده است؟

-۸۷

(۱) Pseudomonadaceae (۲) Mycobacteriaceae (۳) Micrococcaceae (۴) Enterobacteriaceae

-۸۸

بوتولیسم یک مسمومیت غذایی کشنده است که بر اثر مصرف غذای آلوده به سم نوروتوكسین در انسان عارض می گردد. مولد سم کدام باکتری است؟

-۸۹

(۱) Clostridium botulinum (۲) Clostridium sporogenes

-۹۰

(۳) Bacillus botulinum (۴) Bacillus stearothermophilus

-۹۱

عامل بیماری طاعون در انسان کدام باکتری است؟

-۹۲

(۱) Klebsiella pestis (۲) Yersinia pestis (۳) Yersinia fredricksenii (۴) Yersinia kristensenii

-۹۳

در شرایط سرمایی مساوی معمولاً ماهی ها سریعتر دچار فساد باکتریایی می شوند یا گوشت قرمز؟ چرا؟

-۹۴

(۱) گوشت قرمز به دلیل مقدار پروتئین بالاتر

-۹۵

(۲) گوشت قرمز به دلیل pH بالاتر آن ها

-۹۶

(۳) گوشت قرمز به دلیل pH بالاتر آن ها

-۹۷

شاخص بهداشتی تخم مرغ کدام یک از باکتری های ذیل است؟

-۹۸

(۱) Salmonella senftenberg (۲) Salmonella enteritidis (۳) Salmonella paratyphi (۴) Salmonella typhi

-۹۹

میکروب ها از هوا توسط کدام یک از تکنیک های زیر می توانند گرفته شوند؟

-۱۰۰

(۱) low temperature (۲) high temperature (۳) filtration (۴) dessication

- ۹۳ کدامیک از کپک‌های زیر عامل فساد در گنسروهای اسیدی است؟ به چه دلیل؟  
 ۱) *Eurotium herbariorum* - به دلیل تولید هیفهای مقاوم به حرارت  
 ۲) *Aspergillus parasiticus* - به دلیل توکسین مقاوم به حرارت  
 ۳) *Neosartorya fischeri* - به دلیل تولید اسپور مقاوم به حرارت  
 ۴) *Penicillium expansum* - به دلیل تولید اسپورهای مقاوم به حرارت
- ۹۴ سقط جنین ممکن است ناشی از حضور کدامیک از باکتری‌های زیر باشد؟  
 ۱) *Bacillus cereus*  
 ۲) *Campylobacter Jejuni*  
 ۳) *Staphylococcus aureus*  
 ۴) *Listeria monocytogenes*
- ۹۵ جمعیت کدامیک از باکتری‌های زیر در روده انسان بالاتر از دیگر باکتری‌ها است؟  
 ۱) *Shigella*  
 ۲) *Salmonella*  
 ۳) *Streptococcus*  
 ۴) *Bifidobacterium*
- ۹۶ کدامیک از دماهای زیر ممکن است باعث نایودی مزووفیل‌ها شود؟  
 ۱)  $60^{\circ}\text{C}$   
 ۲)  $90^{\circ}\text{C}$   
 ۳)  $0^{\circ}\text{C}$   
 ۴)  $-50^{\circ}\text{C}$
- ۹۷ در تولید پنیرهای کپکی کدامیک از جنس‌های ذیل نقش دارد؟  
 ۱) *Penicillium*  
 ۲) *Geotrichum*  
 ۳) *Kluyveromyces*  
 ۴) *Aspergillus*
- ۹۸ کدامیک از موارد زیر می‌تواند عامل فساد ترشیدگی مسطح (flat sour) در غذاهای کنسرвоی با  $\text{pH} > 4.6$  باشد؟  
 ۱) *Lactic acid bacteria*  
 ۲) *fungi*  
 ۳) *(Geo Bacillus) stearo thermophilus*  
 ۴) *Alicyclobacillus spp.*
- ۹۹ برخی از سویه‌های در تولید نیسین (Nisin) نقش بیشتری دارند:  
 ۱) *Enterococcus lactis*  
 ۲) *Leuconostoc lactis*  
 ۳) *Lactococcus lactis*  
 ۴) *Lactobacillus lactis*
- ۱۰۰ وجود کدامیک از باکتری‌های زیر در مرحله پایانی تخمیر ساورکرات نامطلوب بوده و با مصرف قند یا مانیتول باقی‌مانده سبب تند شدن آن و ایجاد طعم نامطلوب می‌شوند؟  
 ۱) *Lactobacillus brevis*  
 ۲) *Pediococcus cerevisiae*  
 ۳) *Leuconostoc mesenteroides*  
 ۴) *Lactobacillus plantarum*
- ۱۰۱ کدامیک از پدیده‌های زیر بر اثر انجماد در میکروارگانیسم‌ها بروز نمی‌کند؟  
 ۱) کاهش سریع تعداد سلول‌ها در دمای نزدیک نقطه انجماد  
 ۲) کاهش گازهای سیتوپلاسمی مانند  $\text{CO}_2$  و  $\text{O}_2$   
 ۳) کاهش pH در طی انجماد و اسرشتی (تفییر ماهیت) پروتئین‌های سلولی  
 ۴) افزایش گرانتروی (ویسکوزیته) ماده سلولی در نتیجه تبدیل آب به کریستال‌های يخ
- ۱۰۲ میکروارگانیسمی که حاوی آنزیمهای *Peroxide dismutase* و *Catalase* است به کدامیک از موارد زیر تعلق دارد؟  
 ۱) *micro aerophile*  
 ۲) *aerotolerant anaerobe*  
 ۳) *obligate anaerobe*  
 ۴) *aerobe*
- ۱۰۳ امروزه معیار طبقه‌بندی میکروارگانیسم‌ها بر اساس کدام rRNA subunit زیر است؟  
 ۱) ۱۶S  
 ۲) ۵۰S  
 ۳) ۳۰S  
 ۴) ۷۰S
- ۱۰۴ مقاومت *Penicillium italicum* باعث چه فسادی در مرکبات می‌شود؟  
 ۱) فساد سیاه  
 ۲) فساد سبز  
 ۳) فساد زرد
- ۱۰۵ برای فعالیت اکثر باکتری‌ها حداقل فعالیت آب ( $a_w$ ) چه میزان است؟  
 ۱) ۰.۹۶۲  
 ۲) ۰.۹۷۵  
 ۳) ۰.۹۸۰  
 ۴) ۰.۹۹۱
- ۱۰۶ مقاومتین باکتری‌ها (یاخته رویشی) در مقابل حرارت باکتری‌های جنس ..... هستند.
- ۱۰۷ برای شناسایی میکروارگانیسم‌ها کدامیک از موارد زیر جزء Immunological methods نمی‌باشد؟  
 ۱) *Staphylococcus*  
 ۲) *Microbacterium*  
 ۳) *Listeria*  
 ۴) *Campylobacter*
- ۱۰۸ به منظور به دست آوردن کشت‌های خالص (Pure cultures) از کدام روش استفاده می‌شود؟  
 ۱) *spread plate*  
 ۲) *pour plate*  
 ۳) *streak plate*
- ۱۰۹ کدامیک از موارد زیر جزء عوامل خارجی (extrinsic parameters) مؤثر بر رشد میکروارگانیسم‌ها در مواد غذایی است؟  
 ۱) *Eh*  
 ۲) *pH*  
 ۳) *RH*  
 ۴)  $a_w$
- ۱۱۰ سم لوکوسیدین (Leucocidin) که باعث تجزیه لوکوسیت‌های خون می‌گردد توسط کدام باکتری‌ها تولید می‌شود؟  
 ۱) *Radioimmunoassay*  
 ۲) *Fluorescent antibody*  
 ۳) *PCR*  
 ۴) *ELISA*

۱۱۱-

- کدام فرآیند در دمای بالاتری صورت می‌گیرد؟  
 ۱) رنگبری ۲) هیدروزناسیون

۱۱۲-

- در مرحلهٔ خنثی‌سازی و شستشو با آب در مورد کدام روغن باید دمای آب استفاده شده کمتر از ۶۵ درجه سانتی‌گراد باشد؟  
 ۱) روغن پالم به علت غیر اشباعیت بالا  
 ۲) روغن کلزا به علت وجود اسید لیتوالنیک بالا  
 ۳) روغن پنیه‌دانه به علت وجود گوسپیول و احتمال تثبیت رنگ

۱۱۳-

- موادی که علاوه بر اتصال به آهن (که موجب کاهش مقاومت اکسیداسیونی روغن می‌شوند) موجب تغییر رنگ در حین نگهداری روغن بی‌بو شده نیز می‌گردند، کدام‌اند؟  
 ۱) رنگدانه‌ها ۲) فسفاتیدها

۱۱۴-

- مرحلهٔ رنگبری همیشه بعد از خنثی‌سازی است ولی در موارد خاص باید قبل از خنثی‌سازی یک رنگبری ملایم نیز صورت گیرد از موارد زیر کدام گزینهٔ بیانگر این مورد خاص است؟  
 ۱) روغن پنیه‌دانه با مقدار کارتوونید بالا  
 ۲) روغن کلزا با مقدار کلروفیل بالا

۱۱۵-

- رنگبری حرارتی بیشتر در مورد کدام روغن صادق است؟  
 ۱) آفتابگردان ۲) پالم

۱۱۶-

- برای جلوگیری از فعالیت بالای آنزیم لپیاز این روغن از چه فرآیندی استفاده می‌گردد؟  
 ۱) پالم - استریل کردن در اتوکلاو  
 ۲) نارگیل - استریل کردن در اتوکلاو

۱۱۷-

- در طول هیدروزناسیون در کدام مورد زیر ایزو مرترانس کاهش می‌یابد؟  
 ۱) استفاده از غلظت بالای کاتالیزور  
 ۲) کاتالیست مسموم

۱۱۸-

- دمای نگهداری سیب‌زمینی در انبار تاریک برای فرآوری (به درجه سانتی‌گراد) کدام‌یک صحیح‌تر است؟  
 ۱) ۲ - ۵ ۲) ۶ - ۸

۱۱۹-

- در فرآیند تبخیر منظور از Fouling کدام است؟  
 ۱) زنگزدگی در بدنه‌های تبخیر  
 ۲) ایجاد خوردگی در بدنه‌های تبخیر

۱۲۰-

- برای خشک کردن نخودسیز کدام دستگاه بهتر است؟  
 ۱) Tray drier ۲) Fluidized bed drier

۱۲۱-

- برای بیخ زدن فیله ماهی کدام روش زیر مناسب‌تر است؟  
 ۱) Deep freezer ۲) Cryogenic freezer

۱۲۲-

- در سیکل تبرید جذبی کدام قسمت وجود ندارد؟  
 ۱) تبخیر کننده ۲) کنداسور

۱۲۳-

- در مورد پدیدهٔ انتقال شیشه‌ای (Glass transition temperature) طی انجام کدام صحیح است؟  
 ۱) با افزایش پروتئین‌ها در ماده غذایی دمای انتقال شیشه‌ای بالا می‌رود.  
 ۲) با افزایش آب دمای انتقال شیشه‌ای افزایش می‌یابد.

۱۲۴-

- در دمای زیر دمای انتقال شیشه‌ای فساد در مواد غذایی افزایش می‌یابد.  
 ۱) محدودیت روش‌های خشک کردن با جریان‌های همسو کدام است؟

۱۲۵-

- مقدار سرکه لازم برای تهیه ۱۰ لیتر آب نمک با اسدیته ۱/۲ درصد برای تهیه گنسرو خیارشور چقدر است؟ (درجه خلوص سرکه تجاری ۵ درصد حجمی بر حسب اسید استیک فرض شود)  
 ۱) ۱/۴ لیتر ۲) ۲/۴ لیتر

۱۲۶-

- مقادیر D و Z مواد مغذی نسبت به مقادیر D و Z میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌ها:  
 ۱) بیشتر است، لذا در فرایندهای حرارتی ویژگی‌های تغذیه‌ای، تغییر زیادی نمی‌کند.

۱۲۷-

- ۲) کمتر است، لذا در فرایندهای حرارتی حفظ ویژگی‌های تغذیه‌ای، استفاده از دمای بالا و زمان کوتاه توصیه می‌گردد.  
 ۳) بیشتر است، لذا در فرایندهای حرارتی ویژگی‌های تغذیه‌ای، حسی تغییر زیادی می‌کند.

۱۲۸-

- ۴) کمتر است، لذا در فرایندهای حرارتی حفظ ویژگی‌های تغذیه‌ای و حسی از دمای پایین و زمان طولانی استفاده می‌گردد.  
 یکی از روش‌های مناسب جهت پوست‌گیر میوه‌های دارای بافت لطیف و حساس:

- ۱) پوست‌گیری با دست است. ۲) پوست‌گیری مکانیکی است. ۳) پوست‌گیری سایشی است. ۴) پوست‌گیری انجمادی است.

- ۱۲۸ کدام جمله زیر در مورد سیستم (Dole Aseptic Canning) صادق است؟  
 ۱) اخیراً از کیسه‌های قابل اتوکلاو کردن (Retortable pouch) نیز در این سیستم استفاده می‌شود.  
 ۲) در این سیستم قوطی‌های کنسرو در اثر پرکردن غذا به صورت داغ (Hot Filling) استریل می‌شوند.  
 ۳) این سیستم برای تولید محصولاتی مانند کنسرو نخودفرنگی چندان مناسب نیست.  
 ۴) در هنگام فرآیند حرارتی، قوطی‌ها به همراه غذای درون آنها استریل می‌شوند.
- ۱۲۹ در منحنی (Lethal Rate) سطح زیر منحنی نشانگر چیست؟  
 ۱) Process Time  
 ۲) Sterilization Value  
 ۳) Unite sterility  
 ۴) Time of Heating
- ۱۳۰ اگر کیوی مصرفی در تهیه مربا ۵۰ درصد مواد جامد نامحلول داشته باشد و مقدار مصرفی آن در فرمولاسیون مربا ۵ درصد باشد، درصد مواد جامد نامحلول در مربا حدوداً چند درصد است؟  
 ۱) ۰/۲۲۷  
 ۲) ۰/۹  
 ۳) ۱/۱  
 ۴) ۲۲/۷
- ۱۳۱ برای استریلیزاسیون کنسرو نخودفرنگی استفاده از کدام مورد زیر مناسب‌تر است؟  
 ۱) Hydrostatic sterilizer  
 ۲) Flash 18 Process  
 ۳) Agitation Retort  
 ۴) Aseptic Processing
- ۱۳۲ علت اصلی موج دار شدن یا خم شدن (Bending) در ورقه‌های نان ویفر پس از پخت چیست؟  
 ۱) بالا بودن دمای پخت  
 ۲) پایین بودن دمای پخت  
 ۳) عدم توزیع یکنواخت رطوبت در نان ویفر  
 ۴) بیش از حد بودن فشار اعمال شده توسط صفحات پخت فر
- ۱۳۳ مناسب‌ترین ماده شیمیایی حجم‌دهنده در فرمول بیسکویت چیست؟  
 ۱) بیکربنات آمونیم  
 ۲) بیکربنات سدیم  
 ۳) بیکینگ پودر  
 ۴) مخمر
- ۱۳۴ برای مشروط کردن ۴/۲ تن گندم با رطوبت اولیه ۱۰ درصد و رساندن به رطوبت ۱۶ درصد جهت ورود به سیستم آسیاب، چند لیتر آب بایستی به آن اضافه شود؟  
 ۱) ۲۰۰  
 ۲) ۳۵۰  
 ۳) ۴۰۰  
 ۴) ۴۰۰
- ۱۳۵ در فارینوگرام آرد حاصل از یک واریته گندم مشخص، با افزودن بر مقدار پروتئین‌های گلوتن، مقادیر عددی سه ویژگی زمان گسترش خمیر، پایداری خمیر و اندیس تحمل به مخلوط کردن، به ترتیب ..... می‌یابد.  
 ۱) افزایش - افزایش - کاهش  
 ۲) افزایش - کاهش - افزایش  
 ۳) کاهش - افزایش - افزایش  
 ۴) افزایش - افزایش - افزایش
- ۱۳۶ برای جداسازی ناخالصی‌های همراه با گندم که دارای قطر و وزن تقریباً مساوی با دانه‌های گندم می‌باشند از کدام روش استفاده می‌شود؟  
 ۱) آسپیراتور  
 ۲) الکهای مختلف  
 ۳) میزهای لرزشی  
 ۴) تریبور
- ۱۳۷ کدام بخش از منحنی آمیلوگرام را می‌توان در ارتباط با بیاتی شدن نان در نظر گرفت؟  
 ۱) Peak viscosity  
 ۲) Granul Swelling  
 ۳) Shear thinning  
 ۴) Set back
- ۱۳۸ در تهیه مالت جو هدف از انجام Kilning کدام است؟  
 ۱) ایجاد شرایط مناسب جهت افزایش فعالیت آنزیمی  
 ۲) استفاده از گازهای ضدغونی کننده جهت نابودی میکرووارگانیزم‌ها  
 ۳) خشک کردن و تبدیل مالت مایع به پودر مالت  
 ۴) خشک کردن مالت، غیرفعال کردن فعالیت آنزیمی، ایجاد عطر، طعم و رنگ
- ۱۳۹ در فرایند کریستالیزاسیون، رشد کریستال‌های شکر با کدام عامل رابطه عکس دارد؟  
 ۱) درجه خلوص پساب  
 ۲) ویسکوزیته پساب  
 ۳) ضرب فوک اشباعی پساب  
 ۴) سطح کریستال‌های شکر
- ۱۴۰ ۱۰ تن شربت رقیق با بریکس ۱۴ در هر ساعت در یک دستگاه تبخیر وارد و با بریکس ۵۶ از آن خارج می‌شود مقدار نسبی تولید شده در هر ساعت چند تن است؟  
 ۱) ۷/۵  
 ۲) ۱۰  
 ۳) ۱۲  
 ۴) ۱۲
- ۱۴۱ آزمایشگاه یک کارخانه قند مقدار درصد قند در گل خروجی از صافی خلاء مربوط به کربناسیون اول را ۰/۲ درصد اندازه‌گیری کرده است، درصد ضایعات قندی گل کربناسیون نسبت به چفتندر مصرفی را چند درصد تخمین می‌زنید؟  
 ۱) ۰/۰۱۸  
 ۲) ۰/۱۸  
 ۳) ۰/۲  
 ۴) ۲
- ۱۴۲ چنانچه در کربناسیون اول، مقدار گاز کربنیک مصرفی بیش از حد باشد، احتمال بروز کدام پدیده زیر بیشتر است؟  
 ۱) کاهش سیالیت شربت  
 ۲) کاهش سرعت رسوب ناخالصی‌ها در دکانتور  
 ۳) بازگشت برخی از مواد رنگی به شربت
- ۱۴۳ جدا شدن ( $\text{NH}_4^+$ ) از نمک‌های آمونیوم موجود در شربت در کدام مرحله اثر مخرب تری دارد؟  
 ۱) اوپرаторها  
 ۲) آهک خور اصلی  
 ۳) کربناسیون اول  
 ۴) کربناسیون دوم
- ۱۴۴ در مراحل تصفیه شیمیایی شربت خام، قند رافینوز غالباً چه مسیری را طی می‌کند؟  
 ۱) به شربت رقیق تصفیه شده می‌رود.  
 ۲) همراه با ساکاروز وارد گل ساکارات می‌شود.  
 ۳) وارد گل کربناسیون اول شده و جداسازی می‌شود.  
 ۴) به صورت رافینوزات تری کلیک نامحلول در می‌آید.
- ۱۴۵ راندمان تولید کارخانه‌ای ۱۵ درصد است و متوسط درصد قند چفتندر ورودی به دستگاه دیفیوزر ۱۷/۵ درصد می‌باشد، ضایعات قندی نامعلوم تولید در کارخانه را چند درصد تخمین می‌زنید؟  
 ۱) ۰/۱  
 ۲) ۰/۲  
 ۳) ۲/۴  
 ۴) ۲/۵

-۱۴۶

برای پاستوریزاسیون شیر پنیرسازی کدام یک از شرایط ذیل توصیه می‌شود؟

(۱)  $65^{\circ}\text{C}$  به مدت ۵ دقیقه (۲)  $67^{\circ}\text{C}$  به مدت ۳۰ دقیقه (۳)  $75^{\circ}\text{C}$  به مدت ۱۵ ثانیه (۴)  $80^{\circ}\text{C}$  به مدت ۱۵ ثانیه

-۱۴۷

اگر سرعت دوران سپراتور در فرایند خامه‌گیری بیش از حد افزایش پیدا کند چه مشکلی در فراورده پیش می‌آید؟

(۱) ورود هوا به مجاری جدا کننده (۲) افزایش درصد چربی شیر پس چرخ

-۱۴۸

(۳) کاهش ماده خشک بدون چربی شیر پس چرخ (۴) تغییر اضافی خامه و حساسیت آن به اکسیداسیون

-۱۴۹

میزان ازت محلول در  $\text{pH} = 4/6$  در پنیر شاخص مقدار کدام ترکیبات است؟

(۱) مواد ازته غیر پروتئینی (۲) مواد ازته آمونیاکی (۳) مواد ازته غیر کازتینی (۴) کل پروتئین‌های شیر

-۱۵۰

در تهیه پنیر کم چرب کدام یک از ترکیبات ذیل بعنوان جایگزین چوبی بکار گرفته می‌شود؟

-۱۵۱

(۱) ملانین (۲) روغن‌های معدنی (۳) صمغ کنیرا (۴) کنسانتره پروتئینی آب پنیر

-۱۵۲

می‌خواهیم با اضافه کردن مقدار ۴۲ کیلوگرم خامه ۲۹٪ چربی به شیر پس چرخ ۲/۰ درصد چربی، شیر استاندارد ۳٪ چربی تهیه کنیم. چند

-۱۵۳

کیلوگرم شیر پس چرخ لازم است؟

-۱۵۴

(۱) ۹۸۰ (۲) ۱۰۸۰ (۳) ۱۲۵۰ (۴) ۱۱۶۰

-۱۵۵

دلیل کمتر حل شدن شیر خشک تهیه شده بروش غلتکی چیست؟

-۱۵۶

(۱) اثر متقابل  $\text{Wp}$  و کاپاکازنین

-۱۵۷

(۲) سوختن شیر خشک تهیه شده بروش غلتکی

-۱۵۸

کدام گزینه در مورد ترمیزاسیون صحیح نیست؟

-۱۵۹

(۱) ترمیزاسیون می‌تواند در بعضی موارد جایگزین پاستوریزاسیون شیر گردد.

-۱۶۰

(۲) ترمیزاسیون عملی است که به منظور اعمال شوک حرارتی به اسپرها و جوانه‌زنی آن‌ها به کار برده می‌شود.

-۱۶۱

(۳) ترمیزاسیون فرایندی است که به منظور جلوگیری از ایجاد پیشیدهای تلخ ناشی از فعالیت پروتئازهای مقاوم به حرارت به کار برده می‌شود.

-۱۶۲

(۴) ترمیزاسیون در مواردی که بدلاً ایلی شیر خام بایستی برای مدت کوتاهی در محل کارخانه نگهداری گردد به منظور کاهش تعداد باکتری‌های سرماگرا به کار می‌رود.

-۱۶۳

اصطلاح **Hyperfiltration** به کدام یک از تکنیک‌های ذیل اطلاق می‌گردد؟

-۱۶۴

(۱) MF (۲) NF (۳) UF (۴) RO

-۱۶۵

در عمل **Clarification** شیر کامل، کدام یک از موارد زیر می‌تواند از خروجی‌های دستگاه باشد؟

-۱۶۶

(۱) اسپورها (۲) ذرات چربی (۳) ناخالصی‌های جامد (۴) شیر کم چرب

-۱۶۷

هدف از افزودن نیترات به پنیر که در بعضی کشورها مجاز می‌باشد عبارتست از:

-۱۶۸

(۱) جلوگیری از تخمیر زودرس در پنیر (۲) جلوگیری از تخمیر دیررس در پنیر

-۱۶۹

(۳) جبران پایین بودن غلظت آب نمک

اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی

-۱۷۰

برای انتقال مایعات با دبی بالا و ارتفاع کم کدام نوع پمپ مناسب‌تر است؟

-۱۷۱

(۱) پمپ پروانه‌ای (۲) پمپ جایگایی مثبت (۳) پمپ دندن‌های

-۱۷۲

مهم‌ترین خواص مبردها برای سیستم‌های سردکننده سودخانه‌ها کدام است؟

-۱۷۳

(۱) نقطه جوش پایین و گرمای نهان تبخیر بالا (۲) نقطه جوش و گرمای نهان تبخیر بالا، سمتی کم

-۱۷۴

(۳) نقطه جوش و دمای بحرانی بالا، غیرقابل اشتغال (۴) نقطه جوش و دمای بحرانی پایین، بخار متراکم

-۱۷۵

مولکول آبی با فشار  $1/225 \text{ kPa}$  درجه سانتی‌گراد چه نوع فازی دارد؟

-۱۷۶

(۱) بخار اشباع (۲) بخار فراگرم (۳) مایع فروسید

-۱۷۷

(۴) مخلوط مایع و بخار اشباع

-۱۷۸

زمانی که هوا تا زیر نقطه شبنم سرد می‌شود گرمای نهان و گرمای محسوس

-۱۷۹

(۱) به ترتیب کاهش و افزایش می‌باید. (۲) هر دو افزایش می‌باید.

-۱۸۰

(۳) هر دو کاهش می‌باید.

-۱۸۱

مشخصات نقطه سه‌گانه آب در نمودار فاز آب تقریباً عبارتست از:

-۱۸۲

(۱)  $0/0^{\circ}\text{C}$ - $0/54^{\circ}\text{C}$ - $0/54^{\circ}\text{C}$  آتمسفر (۲)  $0/0^{\circ}\text{C}$ - $0/0^{\circ}\text{C}$ - $0/0^{\circ}\text{C}$  آتمسفر

-۱۸۳

(۳)  $0/0^{\circ}\text{C}$ - $0/52^{\circ}\text{C}$ - $0/52^{\circ}\text{C}$  آتمسفر

-۱۸۴

برای یک پمپ سانتریفیوز کدام گزینه صحیح است؟

-۱۸۵

(۱) می‌توان دبی و هد را با هم افزایش داد.

-۱۸۶

(۳) تغییرات دبی و هد در یک جهت و تاب است.

-۱۸۷

در یک مبدل حرارتی صفحه‌ای، ضخامت صفحات برابر  $1 \text{ cm}$  می‌باشد. دمای محیط حرارتی  $11^{\circ}\text{C}$ ، دمای ماده‌ی غذایی گرم شونده  $95^{\circ}\text{C}$  و ضریب هدایت حرارتی صفحات که از جنس استیل ضد زنگ است، برابر  $\frac{W}{m^2\text{C}}$  می‌باشد. میزان گرمای انتقال یافته در یک

-۱۸۸

متر مربع از این صفحات چند کیلو‌وات است؟

-۱۸۹

(۱)  $0/24$  (۲)  $2/4$  (۳)  $240$  (۴)  $4$ 

-۱۹۰

یک ماده‌ی غذایی مایع با شدت جریان (لیتر بر ثانیه)  $\frac{\text{Lit}}{\text{s}}$  در حال عبور از یک لوله است. اگر سرعت مایع برابر با  $\frac{m}{s}$  باشد، قطر

-۱۹۱

لوله چند سانتی‌متر خواهد بود؟

-۱۹۲

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

-۱۹۳

کدام یک از عبارت‌های زیر تابع حالت نیست؟

-۱۹۴

(۱) کار و گرما

-۱۹۵

(۲) تغییرات آنتالپی و انتروپی

-۱۹۶

(۳) تغییرات انرژی داخلی و انرژی آزاد

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی کد ۱۳۱۳

صفحه ۱۵

کدام یک از دستگاه‌های زیر برای همگن‌سازی سیالات استفاده نمی‌شود؟

(۲) امواج فرا صوت ۱۸ تا ۳۰ کیلوهرتز

(۴) آسیاب‌های ایجاد کننده shear از نوع Roller mill

(۲) وجود فلز نیکل به عنوان فلز مهم موجود در آبیاز استیل

(۱) به وجود آمدن Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> روی فلز

(۱) مخلوط‌کن‌های توربینی با سرعت بالا

(۳) آسیاب‌های کلونیدی از نوع Disc mill

(۳) کدام یک از مواد زیر در مقاوم‌سازی Stainless steel در برابر خوردگی مؤثر‌ترند؟

(۲) وجود فلز نیکل به عنوان فلز مهم موجود در آبیاز استیل

(۳) وجود اکسید الومینیم Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> به عنوان محافظ روی استیل

(۴) کرومینه کاری روی استیل به عنوان ایجاد محافظ مقاوم به خوردگی برای شیرین کردن آب شور از کدام یک از روش‌های غشایی زیر می‌توان استفاده کرد؟

(۱) اولترا فیلتراسیون (۲) اسیپ مکوس (۳) میکروفلتراسیون

برای شروع کریستالیزاسیون کدام یک از روش‌های زیر مؤثر‌ترست؟

(۲) استفاده از امواج اولتراسونیک

(۴) ایجاد تکان‌های شدید در محلول فوق اشباع

(۳) کاهش ناگهانی دمای محلول فوق اشباع

(۴) ایجاد شتاب ذره‌ها

(۱) در دستگاه‌های سانتریفیوژ معادل کدام یک از فرمول‌های زیر است؟

Rotor - شاعر ذره از محور . N = سرعت دورانی . m = جرم ذره . D = قطر

$$a = \frac{2\pi m}{60} \quad (4)$$

$$a = r \left( \frac{2\pi m}{60} \right)^2 \quad (3)$$

$$a = D \left( \frac{2\pi N}{60} \right)^2 \quad (2)$$

$$a = r \left( \frac{2\pi N}{60} \right)^2 \quad (1)$$

کدام یک از فرآورده‌های زیر کمترین ظرفیت گرمایی را دارد؟

(۲) شیر پرچرب (۱) شیرکم چرب

برای بهبود کیفیت بخار (درج خشکی) باید:

(۱) در دمای ثابت آنتالیپی آن را افزایش داد

(۴) در دمای ثابت دمای آن را افزایش داد

در مورد انتخاب دیگ بخار مورد استفاده در کارخانه‌های صنایع غذایی کدام مورد صحیح است؟

(۱) نوع fire - tube برای ظرفیت‌های کم و نوع water tube برای ظرفیت‌های بالا کاربرد دارد.

(۲) نوع water tube هر دو فقط برای ظرفیت‌های بیشتر از ۵۰۰۰ پوند در ساعت کاربرد دارد.

(۳) نوع fire - tube برای فشارهای کم و نوع water - tube برای فشارهای بالا کاربرد دارد.

(۴) نوع water tube هر دو برای کارخانجات صنایع غذایی استفاده می‌شوند.

دستمزد کارگران فصلی و کارکنان غیرتولیدی مثل نگهبان در کارخانه‌های صنایع غذایی، به ترتیب در کدام یک از گزینه‌های زیر منظور و محاسبه می‌شود؟

(۲) سرمایه در گردش - سرمایه‌گذاری اولیه

(۴) هزینه‌های متغیر - هزینه‌های ثابت

(۱) هزینه‌های ثابت - سرمایه‌گذاری اولیه

(۳) سرمایه‌گذاری اولیه - هزینه‌های ثابت

برای تأمین حداکثر نور طبیعی در سالن‌های کارخانه، کدام یک از مواد ذیل را توصیه نمی‌کنید؟

(۲) ساخت سالن‌ها از جهت شرق به غرب

(۴) ایجاد پنجره‌های شیشه‌ای در سقف

(۱) ساخت سالن‌ها از جهت شرق به غرب

(۳) افزایش ارتفاع سالن‌ها برای افزایش دامنه‌ی نور گیری

کدام یک از موارد زیر از اهداف طراحی کارخانجات صنایع غذایی نیست؟

(۲) استفاده از زمین و فضای کارخانه

(۴) حمل و نقل کمتر در کارخانه و خط تولید

(۱) استفاده بهینه از پرسنل با تخصص بیشتر

(۳) چون منبع آب شهری مطمئن است از فیلترهای کربن فعال برای هر دو منظور نوشابه و دیگ بخار استفاده می‌شود.

(۲) چون سختی آب در نوشابه نیز اثر نامطلوب دارد از سختی گیر برای نوشابه و دیگ بخار استفاده می‌شود.

(۳) چون سختی آب در نوشابه نیز اثر نامطلوب دارد از سختی گیر برای نوشابه و دیگ بخار استفاده می‌شود.

(۴) استفاده از فیلترهای شنی - ماسه‌ای و کربن فعال برای نوشابه‌ها و دیگ بخار

کدام یک از خصوصیات بخار زیر برای استفاده از دستگاه‌های صنایع غذایی صحیح است؟

(۲) بخار فوق اشباع با فشار مناسب هر دستگاه

(۴) بخار اشباع با فشار معادل فشار دیگ بخار

(۱) بخار اشباع با فشار مناسب هر دستگاه

(۳) بخار اشباع با فشار معادل فشار دیگ بخار

برای جلوگیری از بخار، بو و غیره در هوای سالن تولید کدام روش تهیه مناسب‌تر است؟

(۱) از تهیه با فشار مثبت در درون سالن استفاده شود.

(۲) تهیه عمومی به گونه‌ای باشد که نیاز به تهیه در محل‌های خاص نباشد.

(۳) ضمن تهیه با فشار مثبت در محل‌های دریچه برای خروج هوای بیشتر استفاده شود.

(۴) علاوه بر تهیه عمومی مناسب، تهیه خاص برای محلهایی که بخار، بو و غیره تولید می‌شود منظور شود.

کدام یک از خصوصیات دیگ بخار صحیح است؟

(۱) کربن نداشته باشد و مقدار CO<sub>2</sub> CO مجموعاً حدود ۱۰ درصد باشد.

(۲) کربن نداشته باشد و ماکریتم CO آن یک درصد باشد.

(۳) کربن و CO نداشته باشد و ماکریتم اکسیژن آن یک درصد باشد.

(۴) CO نداشته باشد حداقل مقدار CO<sub>2</sub> ۱۰ درصد و مقدار اکسیژن تقریباً ۳ درصد باشد.

خصوصیات برق کارخانه بعد از پست برق کدام است؟

(۲) سه فاز، ۲۸۰ ولت، فر کائنس ۵۰ سیکل در ثانیه

(۴) سه فاز، ۲۲۰ ولت، فر کائنس ۵۰ سیکل در ثانیه