

کد کنترل

849

A

849A

عصر پنجمین بهمن
۱۳۹۸/۳/۲۲



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 ۱۳۹۸

بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی - کد (۱۵۰۷)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	میکروب‌شناسی مواد غذایی	۳۰	۳۱	۶۰
۳	اصول نگهداری مواد غذایی	۳۰	۶۱	۹۰
۴	شیمی مواد غذایی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	کلیات بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی	۳۰	۱۲۱	۱۵۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمرة منفی دارد.

حق جا به، تکرار و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای نماین اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای افراط رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

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

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

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی) :

PART A: Vocabulary

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

- 1- Some vegetarians are not just indifferent to meat; they have a/an ----- toward it.
1) immorality 2) tendency 3) antipathy 4) commitment
- 2- A recent study shows that the prevalence and sometimes misuse of cell phones and computers has led to a/an ----- in some people about the benefits of technology.
1) ambivalence 2) distinction 3) encouragement 4) compromise
- 3- My niece has a ----- imagination. She can turn a tree and a stick into a castle and a wand and spend hours in her fairy kingdom.
1) vacuous 2) vivid 3) cyclical 4) careless
- 4- The singer's mellifluous voice kept the audience ----- for two hours.
1) disputed 2) disregarded 3) frustrated 4) enchanted
- 5- His family, relatives, and friends still cling to the hope that Jeff will someday ----- himself from the destructive hole he now finds himself in.
1) evade 2) prevent 3) deprive 4) extricate
- 6- Logan has been working long hours, but that is no excuse for him to be ----- to customers.
1) ingenuous 2) intimate 3) discourteous 4) redundant
- 7- Although he was found -----, he continued to assert that he was innocent and had been falsely indicted.
1) critical 2) guilty 3) problematic 4) gloomy
- 8- The old sailor's skin had become wrinkled and ----- from years of being out in the sun and the wind.
1) desiccated 2) emerged 3) intensified 4) exposed
- 9- The promoters conducted a survey to study the ----- of the project before investing their money in it.
1) impression 2) visibility 3) feasibility 4) preparation

- 10- That is too ----- an explanation for this strange phenomenon—I am sure there's something more complex at work.

1) simplistic 2) lengthy 3) profound 4) initial

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.

Some researchers investigated the effect of listening to music by Mozart (11) ----- spatial reasoning, and the results were published in *Nature*. They gave research participants one of three standard tests of abstract spatial reasoning (12) ----- each of three listening conditions: the Sonata for Two Pianos in D major, K. 448 by Mozart, verbal relaxation instructions, and (13) ----- . They found a temporary enhancement of spatial-reasoning, (14) ----- spatial-reasoning subtasks of the Stanford-Binet IQ test. Rauscher et al. show that (15) ----- the music condition is only temporary.

- | | | | | |
|-----|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| 11- | 1) in | 2) for | 3) of | 4) on |
| 12- | 1) having experienced | | 2) after they had experienced | |
| | 3) to be experiencing | | 4) to experience | |
| 13- | 1) silence | 2) was silent | 3) there was silent | 4) of silence |
| 14- | 1) then measured | | 2) that was measured | |
| | 3) as measured by | | 4) to be measuring | |
| 15- | 1) the effect of the enhancement of | | | |
| | 2) the enhancing effect of | | | |
| | 3) enhances the effect of | | | |
| | 4) is enhanced by | | | |

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:

Feed additives are materials that are administered to animals to enhance the effectiveness of nutrients and exert their effects in the gut. The use of antibiotics in animal nutrition has been practiced since the 1960s. In addition to antibiotics, a wide variety of feed additives, many of biotechnological origin, are known to modify rumen fermentation. Among such additives are antibiotics, microbes or probiotics, and specific substrates like oligosaccharides or prebiotics. Moreover, due to advances in biotechnology, more effective enzyme preparations can now be produced in large quantities and relatively inexpensively. Live microbial cultures and their extracts have been used as feed additives for many years. Their widespread use as manipulating

agents for ruminal fermentation, so called direct-fed microbials, is more recent, as are most of the research papers.

The improved feed intake seems to be driven partly by an improved rate of fiber breakdown and partly by an improved duodenal flow of absorbable amino-nitrogen. These observations are suggested to arise from a more active microbial population: the most reproducible effect of microbial feed additives is that they could enhance the viable count of anaerobic bacteria recovered from ruminal fluid. Increases of 50 to 100% are common, but increases of more than 10-fold compared with controls have been observed. Cellulolytic bacterial numbers are increased and lactic acid utilizing bacteria are incited by the dicarboxylic acids, thus explaining in part the improvement in fiber breakdown and increased stability of the fermentation in animals receiving yeast and *Aspergillus oryzae*.

- 16- In which of the following animal groups feed additives would change the digestive function?**
- 1) Ruminants 2) Equine 3) Carnivores 4) Rodents
- 17- In the text, some carbohydrates are referred to as -----.**
- 1) additives 2) probiotics 3) prebiotics 4) antibiotics
- 18- Improvement of feed consumption by live microbial cultures does NOT cause -----.**
- 1) more detachment of feeding fibers
 - 2) an increase in the number Cellulolytic bacteria
 - 3) ease of flowing absorbable materials through the intestines
 - 4) a reduction in the number of anaerobic bacteria
- 19- Which of the following plays the most effective role of the microbial feed additives?**
- 1) Being able to increase the anaerobic bacteria
 - 2) Incitement of the aerobic bacteria
 - 3) Suppressing active microbial population
 - 4) Augmentation of viable count of microbes
- 20- The dicarboxylic acids present in ruminal fluid could stimulate-----.**
- 1) lactic acid utilizing bacteria 2) ruminal fermentation
 - 3) cellulolytic bacterial numbers 4) *aspergillus oryzae*

PASSAGE 2:

Konkur.in

A dietary supplement is a manufactured product intended to supplement the diet when taken by mouth as a pill, capsule, tablet, or liquid. A supplement can provide nutrients either extracted from food sources or synthetic, individually or in combination, in order to increase the quantity of their consumption. Minerals are the exogenous chemical elements indispensable for life. Four minerals: carbon, hydrogen, oxygen, and nitrogen, are essential for life but are so ubiquitous in food and drink that these are not considered nutrients and there are no recommended intakes for these as minerals. The need for nitrogen is addressed by requirements set for protein, which is composed of nitrogen-containing amino acids. Sulfur is essential, but for humans, not identified as having a recommended intake per se. Instead, recommended intakes are identified for the sulfur-containing amino acids methionine and cysteine.

There are dietary supplements which provide sulfur, such as taurine and methyl sulfonyl methane. The essential nutrient minerals for humans, listed in order by weight

needed to be at the Recommended Dietary Allowance or Adequate Intake are potassium, chlorine, sodium, calcium, phosphorus, magnesium, iron, zinc, manganese, copper, iodine, chromium, molybdenum, selenium and cobalt with considering the last as a component of vitamin B₁₂. There are other minerals which are essential for some plants and animals, but may or may not be essential for humans, such as boron and silicon. Essential and purportedly essential minerals are marketed as dietary supplements, individually and in combination with vitamins and other minerals.

- 21- How are the dietary supplements mentioned in the text administered?**
 1) Through muscles 2) By oral administration
 3) Through injection 4) By inhalation
- 22- Which of the following elements does not have a recommended intake for humans -----.**
 1) Magnesium 2) Phosphorus 3) Sulfur 4) Manganese
- 23- Which amino acids possessing sulfur have specific recommended intakes?**
 1) Methionine 2) Taurine
 3) Cysteine and methionine 4) Cysteine
- 24- Which of the following essential nutrient minerals is contained in vitamin B₁₂?**
 1) Cobalt 2) Molybdenum 3) Selenium 4) Copper
- 25- The minerals boron and silicon are definitely essential for -----.**
 1) animals and plants 2) plants and animals and humans
 3) only humans 4) humans and animals

PASSAGE 3:

Food ecosystems are constrained by intrinsic factors, e.g. pH, salinity, water activity and extrinsic factors, e.g. temperature, gas concentration or conservation process. There are more and more scientific studies that analyze, describe, and explain microbial diversity in samples from specific food products with respect to these factors. Indeed, the generalization of omics technologies and analytical methods allows an easier exploration of different flora across similar food products. In particular, DNA-based technologies, such as high-throughput sequencing technologies, produce a large amount of information about microorganism species and strains identified from different environments. Scientific review papers are useful sources of information as they summarize the current state of knowledge on the microbial flora of given food products (e.g. microbiota in cheeses or in raw meat) and on the different types of food where a given organism is found (e.g. *Listeria monocytogenes* in European cheeses or *Lactococcus piscium* in various food). However, a collection of primary literature papers is highly difficult to summarize for three major reasons: the size of the corpus to be searched, the scattering of the information through several papers and databases (e.g. catalogs of collections of biological resource centers, sequence databases) and the lack of structure and standards shared between sources.

- 26- Using additives to food products is considered as -----.**
 1) Neither an intrinsic nor an extrinsic factor
 2) Both an intrinsic and an extrinsic factor
 3) an intrinsic factor
 4) an extrinsic factor

- 27- What is the effect of intrinsic and extrinsic factors on food products?
- 1) They have no effect
 - 2) They are harmful to foods
 - 3) They cause change in microbial flora
 - 4) They are wholly beneficial
- 28- Identification of different strains of microorganism could be achieved by -----.
- 1) omics technologies
 - 2) analytical methods
 - 3) DNA sequencing technologies
 - 4) chemical methods
- 29- In the sentence “knowledge on the microbial flora of given food products”, the word “given” refers to -----.
- 1) unknown samples
 - 2) consumed samples
 - 3) all food samples
 - 4) certain samples
- 30- Which of the following is NOT a reason for the difficulty of summarizing primary literature?
- 1) The size of collected samples
 - 2) Absence of standards between sources
 - 3) Scattering of the data in papers
 - 4) Lacking common structures

میکروب‌شناسی مواد غذایی :

- ۳۱- کدام ماده غذایی pH قابل تحمل تری برای باکتری‌ها دارد؟
- (۱) نوشابه‌های غیرآلکلی
 - (۲) گوشت گوسفند
 - (۳) سرکه
 - (۴) میوه
- ۳۲- کدام باکتری‌ها گرم مثبت، اسپورزا، میله‌ای شکل و بی‌هوای هستند؟
- (۱) سالمونلاها
 - (۲) کامپیلوباکترها
 - (۳) کلستریدیومها
 - (۴) باسیلوس‌ها
- ۳۳- همه محیط‌های کشت زیرا خاصی می‌باشند به جز:
- (۱) آبگوشت EC
 - (۲) آبگوشت سوی تریپتیکاز
 - (۳) آبگوشت تتراتیونات
 - (۴) آبگوشت سبز درخشان
- ۳۴- اثر بازدارندگی CO₂ در شرایط هوایی نسبت به بی‌هوای است و با کاهش درجه حرارت می‌یابد.
- (۱) بیشتر - افزایش
 - (۲) کمتر - کاهش
 - (۳) کمتر - افزایش
 - (۴) بیشتر - کاهش
- ۳۵- عامل مولد طاعون چیست؟
- (۱) یرسینیا سودوتوبرکلوزیس
 - (۲) یرسینیا انترومدیا
 - (۳) یرسینیا پستیس
 - (۴) یرسینیا انتروكولیتیکا
- ۳۶- استفاده از کدام آنتی‌بیوتیک، برای طولانی‌تر کردن زمان نگهداری مواد غذایی خام در دمای سرد رضایت بخش‌تر است؟
- (۱) پاسی‌تراسین
 - (۲) کلرتراسیکلین
 - (۳) نئومایسین
 - (۴) استرپتومایسین
- ۳۷- برای آزمایش تاییدی پرگنه‌های کلی فرم احتمالی، چند پرگنه را از محیط VRBA می‌داریم و در محیط آبگوشت سبز درخشان کشت می‌دهیم؟
- (۱) ۵
 - (۲) ۱
 - (۳) ۲
 - (۴) ۱۰
- ۳۸- مهم‌ترین منبع آلودگی و ایجاد مسمومیت حاصل از کلستریدیوم پرفینجنس، کدام ماده غذایی است؟
- (۱) گوشت
 - (۲) ماکارونی
 - (۳) شیر
 - (۴) برنج سرخ شده

- ۳۹- در گیاه پونه، کدام ترکیب ضد باکتریایی وجود دارد؟
- (۱) ازنول
 - (۲) آلیسین
 - (۳) تیمول
 - (۴) الیل ایزوتیوسیانات
- ۴۰- کدام پاتوژن غذایی، صفات وابسته به حرارت دارد؟
- (۱) وبریو
 - (۲) لیستریا
 - (۳) کمپیلوباکتر
 - (۴) یرسینیا
- ۴۱- علت سود کردن ظروف کنسروی بعد از اتمام فرایند کنسروسازی جلوگیری از کدام مورد است؟
- (۱) فساد شیمیایی
 - (۲) فساد توسط ترموفیلها
 - (۳) فساد توسط مژوفیلها
 - (۴) فساد توسط سایکروتروفها
- ۴۲- آزمایش کاناگاوآ در شناسایی کدام باکتری پاتوژن غذایی کاربرد دارد؟
- (۱) کوکسیلا بورنی
 - (۲) کلستریدیوم دیفی سایل
 - (۳) وبریو پاراهمولیتیکوس
 - (۴) سالمونلا تیفی موریوم
- ۴۳- تخمیر الكلی به وسیله کدام گروه از میکرووارگانیسم‌ها صورت می‌گیرد؟
- (۱) مخمرها
 - (۲) باکتری‌های اسید لاکتیک هموفرمنتاتیو
 - (۳) کلستریدیومها
 - (۴) باکتری‌های اسیدلاکتیک هتروفرمنتاتیو
- ۴۴- استافیلوکوکوس ارئوس، در کدام ماده غذایی اهمیت زیادی ندارد؟
- (۱) کیک و شیرینی
 - (۲) سس مایونز
 - (۳) سبزه‌زیمنی پخته شده
 - (۴) سالاد الوبه
- ۴۵- فعالیت آبی چیست؟
- (۱) نسبت فشار بخارآب ماده غذایی، به فشار بخارآب خالص در دمای مشابه
 - (۲) نسبت فشار بخارآب خالص، به فشار بخارآب ماده غذایی در دمای مشابه
 - (۳) تفرقی فشار بخارآب خالص، از فشار بخارآب ماده غذایی در دمای مشابه
 - (۴) تفرقی فشار بخارآب ماده غذایی، از فشار بخارآب خالص در دمای مشابه
- ۴۶- کدام ترکیب بر باکتری‌های گرم مثبت اثری ندارد؟
- (۱) نیسین
 - (۲) سوبتیلین
 - (۳) مونتینین
 - (۴) ناتامایسین
- ۴۷- پرگنه‌های تیپیک شیگلا در روی آگار *Hektoen enteric*، چه رنگی دارند؟
- (۱) قرمز بدون مرکز سیاه
 - (۲) قرمز با مرکز سیاه
 - (۳) آبی بدون مرکز سیاه
 - (۴) آبی با مرکز سیاه
- ۴۸- نتیجه کشت سالمونلا در محیط‌های کشت آبگوشت *KCN* و آبگوشت *Malonate* چیست؟
- (۱) + ، -
 - (۲) - ، +
 - (۳) + ، +
 - (۴) - ، -
- ۴۹- از محیط کشت بیسموت سولفیت، در کدام مرحله از جستجوی سالمونلا، استفاده می‌شود؟
- (۱) Pre-enrichment
 - (۲) Selective plating
 - (۳) Biochemical identification
 - (۴) Selective enrichment
- ۵۰- کدام ماده شیمیایی به عنوان یک ترکیب انتخابی در محیط کشت استافیلوکوکوس ارئوس به کار می‌رود؟
- (۱) اتوژین
 - (۲) تلوریت پتاسیم
 - (۳) املاح صفراوي
 - (۴) سبز درخشان

- ۵۱- کدام ویژگی، در مورد لاکتوباسیل‌ها صحیح نیست؟
- (۱) گرم مثبت
 (۲) کاتالاز منفی
 (۳) هوازی اجباری
 (۴) تولید اسید لاکتیک در اثر تخمیر قند
- ۵۲- دمای بهینه رشد سایکروترووف‌ها تا درجه سانتی‌گراد است.
- ۳۰-۲۰ (۴) ۱۰-۰ (۳) ۴۰-۳۰ (۲) ۶۵-۵۵ (۱)
- ۵۳- کدام گزینه در مورد ساکارومیسنس ملیس درست است؟
- (۱) هالوفیل مطلق است.
 (۲) باکتری بی‌هوازی است.
 (۳) اسخوفیل است.
 (۴) مربوط به گروه کلی فرم‌ها است.
- ۵۴- از آگار مان، روگوزا و شارپ، در کشت کدام مورد استفاده می‌شود؟
- (۱) لاکتوباسیل‌ها
 (۲) کلی فرم‌ها
 (۳) اشريشیاکلی
 (۴) کپک و مخمر
- ۵۵- کدام گونه یرسینیا بیماری‌زا است؟
- (۱) فردریک سنثی
 (۲) انترمیدیا
 (۳) آنتروکولیتیکا
 (۴) کریستن سنثی
- ۵۶- در آزمون متیل رد در صورتی که کشت به چه رنگی درآید، آزمایش مثبت است؟
- (۱) آبی
 (۲) قرمز
 (۳) زرد
 (۴) سبز
- ۵۷- کدام سروتیپ سالمونلا، هر دو نوع میزبان انسان و حیوان را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟
- (۱) سالمونلا آبورتویس
 (۲) سالمونلا تایفی موریوم
 (۳) سالمونلا پاراتایفی
- ۵۸- گزینه صحیح در مورد اشعه، کدام است؟
- (۱) مقاومت سلول‌هایی که خشک شده‌اند به اشعه، کمتر از مقاومت سلول‌های با رطوبت بالا است.
 (۲) هرچه تعداد سلول‌ها بیشتر باشد، یک دوز مشخص اشعه کارایی کمتری دارد.
 (۳) مقاومت میکروارگانیسم‌ها به اشعه در غیاب اکسیژن، کمتر است.
 (۴) باکتری‌ها در فاز تأخیر رشد، کمترین مقاومت را به اشعه دارند.
- ۵۹- مقدار تقریبی حداقل فعالیت آب مورد نیاز، برای رشد کدام مورد کمتر است؟
- (۱) اشريشیاکلی
 (۲) گونه‌های سدوموناس
 (۳) کلستریدیوم بوتولینوم نوع E
 (۴) زیگو ساکارومایسنس روکسی
- ۶۰- جنس‌های پدیوکوکوس و اسیدوموناس، به ترتیب مربوط به کدام گروه از باکتری‌های تولید‌کننده اسید هستند؟
- (۱) اسیدلاکتیک باکتری‌ها - اسید پروپیونیک باکتری‌ها
 (۲) اسید استیک باکتری‌ها - اسید پروپیونیک باکتری‌ها
 (۳) اسید استیک باکتری‌ها - اسیدلاکتیک باکتری‌ها
 (۴) اسیدلاکتیک باکتری‌ها - اسید استیک باکتری‌ها

اصول نگهداری مواد غذایی :

-۶۱- به طور معمول در تولید کدام فرآورده گوشتی از نیتریت استفاده نمی‌شود؟

- (۱) سوسیس امولسیونی
- (۲) سوسیس تازه
- (۳) سوسیس تخمیری
- (۴) سوسیس حرارت دیده

-۶۲- در رابطه با سیستم های سردکننده مکانیکی، کدام مورد درست است؟

- (۱) اساس کار خنک کردن، تبدیل فازی است.
- (۲) کندانسور پیش از کمپرسور قرار گرفته است.
- (۳) در تبخیر کننده فرایند حرارت دهی به گاز صورت می‌گیرد.
- (۴) دستگاه از سه قسمت فشار بالا، فشار متوسط و فشار پایین تشکیل شده است.

-۶۳- تحت شرایط دمایی بالا کدام اندیس در روغن پنبه‌دانه به مرور زمان روند کاهشی دارد؟

- (۱) وزن مولکولی متوسط مواد جدا شده از کریستال اوره
- (۲) ارزش پراکسید
- (۳) ویسکوزیته
- (۴) ارزش بیدی

-۶۴- کدام گزینه در مورد فرایند بلانچینگ صحیح نیست؟

- (۱) فرایند، وابسته به ابعاد و اندازه نمونه‌هاست.
- (۲) این فرایند می‌تواند بر ایجاد خلاه در قوطی‌های کنسرو تأثیرگذار باشد.
- (۳) برای سنجش کفایت آن از آنزیم‌های لیپاز و پراکسیداز استفاده می‌شود.
- (۴) رنگدانه کلروفیل در حین این فرایند ممکن است فتوفتیله شود.

-۶۵- برای قوطی موادغذایی با خورندگی بالا، استفاده از کدام نوع فولاد توصیه می‌شود؟

- (۱) فولاد MC
- (۲) فولاد L
- (۳) فولاد MS
- (۴) فولاد MR

-۶۶- از کدام ترکیب به عنوان ضخامت‌دهنده در لعاب ضد سوختگی انجامداد استفاده می‌شود؟

- (۱) اسید اریتوربیک
- (۲) نیتریت سدیم
- (۳) اسید آسکوربیک
- (۴) آلریات سدیم

-۶۷- کدام مورد، مربوط به مکانیسم‌های تأثیر سرما و انجامداد بر روی میکرووارگانیسم‌ها نیست؟

- (۱) رقیق‌سازی الکترولیت‌های سلولی
- (۲) تغییر ماهیت پروتئین‌های سلولی

(۳) اثر روی مکانیسم‌های فیزیولوژیکی میکروبی (۴) خارج کردن آب مایع از دسترس میکرووارگانیسم

-۶۸- بسته‌بندی با اتمسفر اصلاح شده حاوی ۷۰ درصد اکسیژن و ۳۰ درصد نیتروژن برای بسته‌بندی کدام ماهیان مناسب‌تر است؟

- | | |
|----------|------------|
| (۱) گیدر | (۲) سالمون |
| (۳) کاد | (۴) کیلکا |
- ۶۹- زمان نگهداری یخچالی کدام مورد بیشتر است؟
- | | |
|-----------------|---------------|
| (۱) لاشه گوسفند | (۲) لاشه مرغ |
| (۳) لاشه گاو | (۴) فیله ماهی |

- ۷۰ - گزینه صحیح را انتخاب نمایید؟

- (۱) باکتری‌های اسیداستیک به دلیل داشتن فرودوکسین نسبت به نیتریت مقاوم می‌باشند.
- (۲) باکتری‌های اسیداستیک به دلیل نداشتن فرودوکسین نسبت به نیتریت مقاوم می‌باشند.
- (۳) باکتری‌های اسیدلاکتیک به دلیل داشتن فرودوکسین نسبت به نیتریت مقاوم می‌باشند.
- (۴) باکتری‌های اسیدلاکتیک به دلیل نداشتن فرودوکسین نسبت به نیتریت مقاوم می‌باشند.

- ۷۱ - میزان pH در کدام محصول کمتر است؟

- | | | | |
|----------|---------------|---------|---------|
| (۱) خامه | (۲) دوغ و کره | (۳) شیر | (۴) کره |
|----------|---------------|---------|---------|

- ۷۲ - کدام گزینه در مورد مکانیسم عمل ضد میکروبی آنیدرید سولفور و نادرست است؟

- (۱) مهار فعالیت آنزیمی
- (۲) خاصیت احیاکنندگی شدید
- (۳) اثر بر پیوندهای دی‌سولفیدی
- (۴) جلوگیری از نقل و انتقالات سلولی

- ۷۳ - اولین فردی که از روش کنسروسازی برای نگهداری مواد غذایی استفاده نمود، چه کسی بود؟

- | | | |
|-----------|----------|-----------------|
| (۱) شووان | (۲) آپرت | (۳) اسپالانزانی |
|-----------|----------|-----------------|

- ۷۴ - کمترین فعالیت آبی گزارش شده برای باکتری‌های هالوفیل چه میزان است؟

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (۱) ۰/۹۱ | (۲) ۰/۶۱ | (۳) ۰/۷۵ | (۴) ۰/۸۶ |
|----------|----------|----------|----------|

- ۷۵ - به طور معمول در صنعت مواد غذایی از کدام ترکیب به عنوان نگهدارنده استفاده نمی‌شود؟

- | | | |
|-----------------|------------------|------------------|
| (۱) نیتریت سدیم | (۲) کلرید پتاسیم | (۳) سربات پتاسیم |
|-----------------|------------------|------------------|

- ۷۶ - برای تولید شیر کندانسه کدام تکنولوژی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- | | | |
|---------------------|------------------|----------------------|
| (۱) خشک کردن تبخیری | (۲) لیوپلیزاسیون | (۳) خشک کردن تصفیه‌ی |
|---------------------|------------------|----------------------|

- ۷۷ - شمارش کلی میکروبی گوشت نگهداری شده در سردخانه که سطح آن لزج شده است حداقل چند CFU/g است؟

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| (۱) 10^4 | (۲) 10^5 | (۳) 10^6 | (۴) 10^8 |
|------------|------------|------------|------------|

- ۷۸ - در صورتی که رسیدن سوسیس تخمیری به روش سریع باشد، عامل کاهش سرعت رشد میکرووارگانیسم‌های مولد فساد چیست؟

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| (۱) منفی Eh | (۲) مثبت Eh | (۳) pH پایین |
|-------------|-------------|--------------|

- ۷۹ - علت ایجاد **muddy-earthly taint** در ماهی‌های آب شیرین تولید چه ترکیبی است؟

- | | | |
|-----------------|-------------|----------------------|
| (۱) Bromophenol | (۲) Geosmin | (۳) Dimethylsulphide |
|-----------------|-------------|----------------------|

- ۸۰ - کاربرد سولفیت‌ها برای جلوگیری از قهقهه‌ای شدن میوه‌ها و سبزی‌ها موجب از بین رفتن کدام ویتامین در آن‌ها می‌شود؟

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|
| (۱) B _۱ | (۲) B _۶ | (۳) B _{۱۲} |
|--------------------|--------------------|---------------------|

- ۸۱ - مهم‌ترین ماده مؤثر در ترکیب دود که خاصیت ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی دارد کدام است؟

- | | | |
|---------------|--------------|---------|
| (۱) کارواکرول | (۲) بنزاپیرن | (۳) فنل |
|---------------|--------------|---------|

- ۸۲ در ارتباط با مقاومت میکرووارگانیسم‌ها نسبت به حرارت، کدام گزینه نادرست است؟

 - (۱) باکتری‌های ترموفیل مقاوم‌تر از باکتری‌های مزووفیل می‌باشند.
 - (۲) پاسیل‌ها مقاوم‌تر از کوکسی‌ها می‌باشند.
 - (۳) مقاومت اسپورها بیشتر از فرم روبان باکتری است.
 - (۴) باکتری‌های گرم مثبت مقاوم‌تر از باکتری‌های گرم منفی می‌باشند.

-۸۳ در کدام حالت بادکردگی قوطی کنسرو رخ نمی‌دهد؟

 - (۱) رشد کلستریدیوم نیگریفیکنس
 - (۲) رشد پاسیلوس استثاروترموفیلوس
 - (۳) رشد کلستریدیوم ترموساکارولیتکوم

-۸۴ در طول نگهداری گوشت کدام ترکیب در آن افزایش نمی‌یابد؟

 - (۱) پوتریسین
 - (۲) کاداورین
 - (۳) انسرین
 - (۴) آنتوسیانین

-۸۵ به طور معمول مدت زمان نگهداری کدام ماهی‌ها در شرایط chilling (نگهداری در سرما) بیشتر از بقیه است؟

 - (۱) ماهی‌های آب‌های گرم کم چرب
 - (۲) ماهی‌های آب‌های سرد کم چرب
 - (۳) ماهی‌های آب‌های گرم پر چرب

-۸۶ در کدام پنیر ماندگاری بروسل در آب نمک کمتر است؟

 - (۱) پنیر سفید ایرانی
 - (۲) گودا
 - (۳) کاممبر
 - (۴) چدار

-۸۷ گزینه صحیح در مورد H_2S را مشخص نمایید.

 - (۱) بر روی Eh تأثیری ندارد.
 - (۲) با O_2 واکنش نشان نمی‌دهد.
 - (۳) موجب کاهش Eh می‌شود.
 - (۴) موجب افزایش Eh می‌شود.

-۸۸ عبارت غلط را در مورد CO_2 مشخص نمایید.

 - (۱) باکتری‌های گرم مثبت نسبت به اثر بازدارندگی CO_2 حساس‌تر از باکتری‌های گرم منفی هستند.
 - (۲) CO_2 وقتی تحت فشار بالا باشد بسیار بیشتر از حالتی که تحت فشار نیست اثر ضد میکروبی دارد.
 - (۳) با کاهش pH به سمت دامنه اسیدی اثر بازدارندگی CO_2 افزایش می‌یابد.
 - (۴) با کاهش دمای نگهداری اثر بازدارندگی CO_2 افزایش می‌یابد.

-۸۹ وجود شرایط زیر در مواد غذایی آن‌ها را برای رشد کپک‌ها و مخمرها مناسب می‌کند به جز:

 - (۱) وجود آنتی بیوتیک
 - (۲) قند و نمک زیاد
 - (۳) pH پایین
 - (۴) رطوبت زیاد ($a_w = 0.99$)

-۹۰ pH کدامیک از محصولات پایین‌تر است؟

 - (۱) گوشت گوساله
 - (۲) شیر
 - (۳) گوجه‌فرنگی
 - (۴) گوشت مرغ

شیمی مواد غذایی :

- ۹۱- شکسته شدن کدام کازئین سبب تشکیل پیتیدهای تلخ و تولید طعم نامطلوب در پنیر است؟

(۱) گاما کازئین (۲) آلفا کازئین (۳) کاپا کازئین (۴) بتا کازئین

-۹۲- مقدار کدام آنزیم در پلاسمای شیر بیشتر از غشای گلبول چربی است؟

(۱) کاتالاز (۲) فسفاتاز قلبیاپی (۳) لیپوپروتئین لیپاز (۴) زانتین اکسیداز

- ۹۳- اندیس صابونی نشان‌دهنده کدام خصوصیت چربی‌ها است؟
- (۱) میزان اسیدهای چرب اشباع
 - (۲) وزن مولکولی
 - (۳) فساد روغن
 - (۴) میزان اسیدهای چرب فرار
- ۹۴- در تشکیل ژل پروتئینی توسط گرما معمولاً کدام روند زودتر اتفاق می‌افتد؟
- (۱) Water immobilization
 - (۲) Protein unfolding
 - (۳) Water binding
 - (۴) Protein-protein interactions
- ۹۵- کدام پروتئین از طریق اتصال با فلزات دو ظرفیتی مانع رشد باکتری‌ها می‌شود؟
- (۱) Ovalbumin
 - (۲) Ovoglobulin G₁
 - (۳) Ovotransferrin
 - (۴) Ovomucin
- ۹۶- برای جلوگیری از تشکیل کریستال در شکلات‌ها کدام ترکیب نمی‌تواند استفاده شود؟
- (۱) سولفات سدیم
 - (۲) پروپیلن گلیکول
 - (۳) گلیسرول
 - (۴) سوربیتول
- ۹۷- کدام اسید چرب به صورت ترانس، به طور طبیعی در چربی شیر وجود دارد؟
- (۱) اسید بوتیریک
 - (۲) اسید لینولنیک
 - (۳) اسید الاتیدیک
 - (۴) اسید الاتیدیک
- ۹۸- کدام اسید آمینه فاقد کربن نامتناصر است؟
- (۱) سیستئین
 - (۲) تیروزین
 - (۳) گلیسین
 - (۴) سرین
- ۹۹- برای تهیه یک لیتر محلول ۵٪ نرمال، چند میلی‌لیتر اسید سولفوریک ۹۶٪ با حجم ۱/۸۴ گرم بر میلی‌لیتر نیاز داریم؟
- (۱) ۱۳/۸۴
 - (۲) ۲۵/۱۴
 - (۳) ۱۶/۸
 - (۴) ۷/۴۶
- ۱۰۰- کدام پروتئین در سنتز لاکتوز دخالت دارد؟
- (۱) لاکتوفرین
 - (۲) آلفا لاکتوآلومین
 - (۳) آلبومین سرم
 - (۴) بتالاکتوگلوبولین
- ۱۰۱- بتاکازئین به کدام گروه از پروتئین‌ها تعلق دارد؟
- (۱) متالو پروتئین‌ها
 - (۲) لیبو پروتئین‌ها
 - (۳) فسفوپروتئین‌ها
 - (۴) گلیکوپروتئین‌ها
- ۱۰۲- در ساختار پروتئین‌ها به طور کلی کدام عنصر بیشترین سهم را از نظر درصد به خود اختصاص می‌دهد؟
- (۱) هیدروژن
 - (۲) کربن
 - (۳) اکسیژن
 - (۴) نیتروژن
- ۱۰۳- کدام مورد قندهای کم کالری است؟
- (۱) سوربیوز
 - (۲) مالتوز
 - (۳) تاگاتوز
 - (۴) گزیلتول
- ۱۰۴- کدام یک از عوامل سبب تسریع اکسیداسیون در چربی‌ها می‌شود؟
- (۱) کاهش تماس با اکسیژن
 - (۲) تعداد پیوند دوگانه بیشتر
 - (۳) قرار گرفتن ایزومرها به صورت ترانس
 - (۴) تعداد پیوند دوگانه کمتر
- ۱۰۵- کدام اسید آمینه در مقدار زیاد، از ایجاد ساختمان فضایی در پروتئین‌ها جلوگیری می‌کند؟
- (۱) سیستئین
 - (۲) فنیل آلانین
 - (۳) لوسین
 - (۴) پرولین
- ۱۰۶- ایجاد ویسکوزیته در تخم مرغ مربوط به کدام پروتئین است؟
- (۱) اووالبومین
 - (۲) اووموسین
 - (۳) فسویتین
 - (۴) آویدین
- ۱۰۷- کدام گزینه در مورد اسیدهای چرب و لیپیدها صحیح است؟
- (۱) اسیدهای چرب طبیعی ساختمان زنجیری دارند.
 - (۲) اسیدهای چرب طبیعی غالباً فرد کربن هستند.
 - (۳) لیپیدها با محلول‌های اسیدی تشکیل صابون می‌دهند.
 - (۴) لیپیدها در آب محلول هستند.

- ۱۰۸- در روند تجزیه هیدروپراکسیدها، از ترکیب رادیکال آلوکسی با اسید چرب کدام ترکیب حاصل می شود؟
 ۱) کتون (۴) اسید آلدئید (۳) الکل (۲)

۱۰۹- روش تیتراسیون با فرمل برای اندازه گیری در کاربرد دارد.
 ۱) چربی - شیر (۳) چربی - غلات (۲) پروتئین - غلات (۴) پروتئین - شیر

۱۱۰- عمده ترین منبع اسید چرب بوتیریک کدام است?
 ۱) چربی گیاهی (۳) شیر نشخوار کنندگان (۲) دانه های روغنی (۴) چربی ذخیره ای

۱۱۱- روش جذب اتمی در آزمایشگاه تجزیه و کنترل مواد غذایی برای شناسایی چه ترکیباتی به کار می رود؟
 ۱) آنتی بیوتیک ها (۳) ویتامین ها (۲) آفت کش ها (۴) مواد معدنی

۱۱۲- ناپایدار ترین ویتامین موجود در طبیعت کدام است?
 A (۴) D (۳) C (۲) B_۱ (۱)

۱۱۳- کدام روش برای تعیین غیر اشباع بودن روغن ها کاربرد دارد?
 ۱) تعیین عدد پراکسید (۳) تعیین عدد یدی (۲) آزمایش کرایس (۴) تعیین مواد غیر صابونی شونده

۱۱۴- کدام یک از اسیدهای چرب، غیر اشباع نمی باشد?
 ۱) آرشیدیک (۴) لینولنیک (۳) میریستیک (۲)

۱۱۵- بخش اصلی دستگاه کروماتوگرافی که عمل جداسازی اجزاء نمونه را بر اساس تمایل نسبی آن ها بر عهده دارد
 بخش می باشد?
 ۱) سیستم آنالیز دیتا (۳) ستون (۲) پمپ (۴) دتکتور

۱۱۶- بیشترین خاصیت آنتی اکسیدانی (برعلیه اتو اکسیداسیون) مربوط به کدام گزینه است?
 ۱) گاماتو کوفرول (۳) آلفاتو کوفرول (۲) دلتاتو کوفرول (۴)

۱۱۷- کدام قند در دمای اتاق کم ترین حلalیت را دارد?
 ۱) ساکاروز (۳) گلوکز (۲) فروکتوز (۴) لاکتوز

۱۱۸- کدام آزمون برای شناسایی آفلاتوکسین ها در مواد غذایی مورد استفاده قرار نمی گیرد?
 NMR (۴) HPLC (۳) TLC (۲) ELISA (۱)

۱۱۹- حلالیت کدام یک از محصولات کاراملیزاسیون کمتر از همه است?
 ۱) کاراملین (۳) کاراملان (۲) ایزوساکلروزان (۴) لیزین

۱۲۰- در قهوه ای شدن غیر آنزیمی (واکنش میلارد)، کدام اسید آمینه از بین می روید?
 ۱) اسید گلوتامیک (۳) اسید آسیارتیک (۲) فنیل آلانین

کلیات بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی :

- ۱۲۱- مهم‌ترین باکتری که ممکن است از انسان به مواد غذایی منتقل شود و نباید در ۲۵ گرم از ماده غذایی وجود داشته باشد، کدام است؟
- E. coli (۴) Campylobacter (۳) Salmonella (۲) Shigella (۱)
- ۱۲۲- هدف از ترمیزاسیون کاهش چند سیکل لگاریتمی در تعداد میکرو ارگانیسم‌های شیر است؟
- ۲ (۴) ۴ (۳) ۵ (۲) ۶ (۱)
- ۱۲۳- کدام تیپ باکتری کلستریدیوم بوتولینوم در شرایط یخچالی (۴۰°C) قابلیت رشد و توکسین‌زاوی دارد؟
- B (۴) D (۳) A (۲) E (۱)
- ۱۲۴- منشا طعم‌های خاص در طی حرارت دادن روغن‌های اشباع کدام‌یک از ترکیبات است؟
- (۱) آلدہیدها (۲) هیدروکربن‌ها (۳) لاکتون‌ها (۴) متیل کتون‌ها
- ۱۲۵- از گوشت بسته‌بندی به صورت خلاً بُوی گوگردی استشمام می‌گردد عامل آن رشد کدام میکرووارگانیسم است؟
- (۱) لاکتوبراسیلوس (۲) هافپیا (۳) سدوموناس (۴) آئروموناس
- ۱۲۶- سرم و پلاسمما به ترتیب فاقد کدام‌یک از اجزاء شیر هستند؟
- (۱) پروتئین سرمی - میسل کازئین (۲) میسل کازئین - پروتئین سرمی
- (۳) گویچه چربی - میسل کازئین (۴) میسل کازئین - گویچه چربی
- ۱۲۷- بیماری ارگوتیسم به‌وسیله کدام میکرووارگانیسم ایجاد می‌شود؟
- (۱) کلاؤسیپس پورپورا (۲) اسپرژیلوس اکراسیتوس
- (۳) پنی‌سیلیوم اکسپانسوم
- ۱۲۸- اندازه‌گیری سلول‌ها و تفکیک آن‌ها براساس خواص سلول‌ها در یک محیط مایع توسط کدام روش انجام می‌شود؟
- Flow cytometry (۴) Real time PCR (۳) Immunoassay (۲) Blotting (۱)
- ۱۲۹- در کدام مورد انسان می‌تواند میزان واسطه و نیز میزان اصلی باشد؟
- (۱) سیستی سرکوز بویس (۲) سیستی سرکوز اویس
- (۳) سیستی سرکوز سلولوز (۴) سیستی سرکوز تیا کولیس
- ۱۳۰- کدام روغن می‌تواند کربستال‌های درشت‌تری ایجاد کند؟
- (۱) روغن چربی گاو (۲) کره
- (۳) روغن آفتابگردان (۴) روغن پالم
- ۱۳۱- عامل کدام بیماری در برابر فرایند جمود نعشی مقاوم بوده و از بین نمی‌رود؟
- (۱) بروسلوز (۲) تب برفکی (۳) تب کریمه کنگو (۴) آنتروتوکسمی
- ۱۳۲- کدام گزینه در ارتباط با مایکوتوكسین‌ها صحیح است؟
- (۱) ایجاد جهش و سرطان نمی‌کنند.
- (۲) متابولیت‌های اولیه کپک‌ها هستند.
- (۳) آفلاتوکسین B₁ مهم‌ترین آفلاتوکسین در شیر است.
- (۴) درجه حرارت مطلوب تولید توکسین با دمای مطلوب رشد قارچ متفاوت است.

۱۳۳- کدام گزینه در مورد «سیستم لاکتوپراکسیداز» نادرست است؟

- ۱) یکی از عوامل ضد میکروب طبیعی شیرخام است که با فعال کردن آن، می‌توان عمر ماندگاری شیرخام را تا بیش از ۵ روز افزایش داد.

۲) سیستم ضد میکروبی است که خاصیت باکتریوسیدی آن مربوط به تیوسیانات است.

۳) سیستم ضد میکروبی است که خاصیت باکتریوسیدی علیه باکتری‌های گرم منفی دارد.

۴) سیستم ضد میکروبی است که خاصیت باکتریواستاتیک علیه باکتری‌های گرم مشبت دارد.

۱۳۴- در فرایند پنیر سازی، حرارت دادن به چه منظور صورت می‌گیرد؟

- ۱) خروج بهتر آب پنیر از لخته
- ۲) از بین بردن میکروب‌های عامل فساد در پنیر
- ۳) افزایش فعالیت‌های شبیه‌سازی در پنیر

۱۳۵- کمترین مقدار ماده خشک، چربی، پروتئین و قند شیر به ترتیب در کدام گونه‌ها می‌باشد؟

- ۱) انسان - انسان - مادیان - گوسفند
- ۲) مادیان - انسان - انسان - گاو
- ۳) مادیان - مادیان - انسان - گاو
- ۴) انسان - مادیان - گاو - مادیان

۱۳۶- بهمنظور کاهش احتمال تولید نیتروز آمین در سوسیس‌ها از چه ترکیبی می‌توان استفاده نمود؟

- ۱) بنزووات سدیم
- ۲) آسکوربیات سدیم
- ۳) نیترات سدیم
- ۴) لاکتانت سدیم

۱۳۷- حساسیت کودکان در برابر کدام‌یک از ایزوتوپ بیشتر است؟

- ۱) سزیم ۱۳۷
- ۲) ید ۱۳۳
- ۳) استرانسیم ۹۰
- ۴) ید ۱۳۱

۱۳۸- نگهدارنده‌های به کار گرفته شده برای افزایش زمان نگهداری گوشت، کدام فاز رشد باکتریایی را طولانی‌تر می‌کنند؟

- ۱) Lag phase
- ۲) Death phase
- ۳) Logarithmic phase
- ۴) Stationary phase

۱۳۹- خصوصیت ذوبی خاص و کم‌نظیر کره کاکانو در مقایسه با چربی گاو به کدام عامل مربوط می‌شود؟

- ۱) درصد بالای SSS در چربی خوارکی گاو
- ۲) درصد بالای SUS در چربی گاو
- ۳) درصد پایین SSU در کره کاکانو
- ۴) درصد بالای SUS در کره کاکانو

۱۴۰- عبارت است از درجه حرارت‌های کمتر از 100°C جهت برداشت اکسیژن از بافت‌ها و غیرفعال شدن آنزیمه‌ها.

- ۱) Blanching
- ۲) Drying
- ۳) Appertization
- ۴) Cooking

۱۴۱- گزینه صحیح کدام است؟

- ۱) تری‌گلیسریدهای شیر برخلاف فسفولیپیدهای آن فاقد اسیدهای چرب با زنجیر کوتاه هستند.

۲) فسفولیپیدهای گوشت گاو سریع‌تر از تری‌گلیسریدهای آن اکسید می‌شوند.

۳) تری‌گلیسریدهای شیر دارای اسیدهای چند غیر اشباعی با زنجیره طویل بیشتری نسبت به فسفولیپیدهای آن هستند.

۴) اسیدهای چرب اشباع در تری‌گلیسریدهای شیر عمدها در موقعیت‌های ۱ و ۳ و اسیدهای چرب غیراشباع در موقعیت ۲ قرار دارند.

۱۴۲- کدام گزینه در ارتباط با استفاده از رنث‌های قارچی در تولید پنیر نادرست است؟

- ۱) فعالیت پروتونلتیکی محدود دارد.

۲) موکور، یکی از قارچ‌های مهم تولید‌کننده آن است.

۳) در تولید پنیرهای با دوره رسیدن طولانی مناسب است.

۴) در برابر حرارت پایدار است.

- ۱۴۳- در فساد ماهیان دریابی نگهداری شده در بسته‌های وکیوم کدام میکروارگانیسم غالب می‌شود؟
 ۱) استافیلوکوک ۲) سدوموناس ۳) آتروموناس ۴) شوانلا
- ۱۴۴- وجود یون‌های فلزی در ایجاد کدام واکنش نامناسب در کنسروساژی نقش دارد؟
 ۱) واکنش میلارد ۲) کارامیله شدن ۳) قهقهه‌ای شدن به علت اسید آسکوربیک ۴) واکنش فهوهای شدن آنزیمی
- ۱۴۵- مصرف مواد غذایی دریابی آلوده به کدام میکروارگانیسم به صورت خام یا نیمه پخته سبب ایجاد مشکل در انسان می‌شود؟
 ۱) باسیلوس سوبتیلیس ۲) باسیلوس سرتوس ۳) کلستریدیوم بوتولینوم تیپ E
- ۱۴۶- احساس طعم و مزه فلفلی در دهان، سرد درد و ضربان، ایجاد لکه‌های قرمز در نقاط بدون موی بدن و اسهال آبکی بلاعده پس از خوردن غذا در چه مسمومیتی ظاهر می‌شود؟
 ۱) مسمومیت رستوران چینی ۲) مسمومیت اسکمبروئیدی ۳) مسمومیت بوتولیسمی ۴) مسمومیت حاصل از جیوه
- ۱۴۷- از کدام باسیلوس در فراورده‌های پروپیوتیکی شیر استفاده می‌شود؟
 ۱) سوبتیلیس ۲) لیکنی فورمیس ۳) کواگولانس ۴) استئاروترموفیلوس
- ۱۴۸- بازدارنده‌های تریپسین سویا به کدام جزء از پروتئین‌های آن تعلق دارد؟
 S₁₁ (۴) S_۷ (۳) S_{۱۵} (۲) S_۲ (۱)
- ۱۴۹- کدام یک از سویه‌های اشريشیاکلی، توکسین تولید نمی‌کند?
 ETEC (۴) EPEC (۳) EHEC (۲) ETEC (۱)
- ۱۵۰- احتمال وجود کدام باکتری در کنسرو ذرت خانگی بیشتر است؟
 ۱) سالمونلا ۲) کلستریدیا ۳) لاکتوباسیل ۴) کورینه باکتر

سایت کنکور

Konkur.in