



سوالات آزمون سراسری ۹۳

زبان عمومی و تخصصی

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- Police officers should be commended for their service to the community.
1) benevolent 2) harsh 3) hasty 4) peculiar
- ✎ 2- Despite her arguments, the candidate attracted an enthusiastic following.
1) plausible 2) wholesome 3) specious 4) thorough
- ✎ 3- Toni has been to achieve musical recognition for the past ten years.
1) prevailing 2) displaying 3) appreciating 4) striving
- ✎ 4- Thousands of families came here seeking from the civil war.
1) remedy 2) refuge 3) remnant 4) rebellion
- ✎ 5- Many persons in the were awakened by the blast, and some were thrown from their beds.
1) thrill 2) urbanity 3) vicinity 4) fatigue
- ✎ 6- I cannot believe that your parents would such rude behavior.
1) endorse 2) hinder 3) postpone 4) seclude
- ✎ 7- Although I had already broken most of her dishes, Jacqueline was enough to continue letting me use them.
1) thrifty 2) indigent 3) financial 4) magnanimous
- ✎ 8- Even when someone has been found innocent of a crime, the often remains.
1) endeavor 2) stigma 3) urge 4) quest
- ✎ 9- I was badly scared when the explosion made the whole house
1) vacillate 2) resurge 3) decline 4) quake
- ✎ 10- The poison produced by the frog's skin is so that it can paralyze a bird or a monkey immediately.
1) pungent 2) swift 3) lethal 4) treacherous

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1) , (2), (3) , or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Air pollution has always accompanied civilizations. Pollution started from the prehistoric times when man created the first fires. According to (11) in the journal Science, "soot (12) on ceilings of prehistoric caves provides ample evidence of the high levels of pollution that was associated with (13)" The forging of metals appears to be a key turning point (14) significant air pollution levels outside the home. Core samples of glaciers in Greenland indicate (15) in pollution associated with Greek, Roman and Chinese metal production, but at that time the pollution was comparatively less and could be handled by nature.



- 11- 1) a 1983 article 2) article for 1983 3) a 1983rd article 4) article in 1983
- 12- 1) was found 2) having found 3) found 4) to be found
- 13- 1) inadequate ventilating open fires 2) inadequate ventilation of open fires
3) open fires inadequate ventilation 4) open fires in inadequate ventilation
- 14- 1) for creation in 2) in creation for 3) in the creating for 4) in the creation of
- 15- 1) increases 2) increased 3) the increasing 4) they increased

PASSAGE 1:

The principal method of control of gene expression in bacteria is the amount of mRNA produced from that gene, which is primarily determined by the affinity of RNA polymerase for the promoter. Strong promoters are highly efficient and lead to high levels of transcription, while others (weak promoters) give rise to low levels of transcription. The nature of the promoter is therefore of major importance as a fixed level of control that determines the potential level of expression of different genes.

From the comparison of hundreds of these regions a consensus can be established. Most E. coli promoters, for example, have two key parts (motifs) that are involved in the recognition by the RNA polymerase and resemble TTGACA and TATAAT at positions that are centered at 35 bases and 10 bases before (upstream from) the transcriptional start site and are hence referred to as the -35 and -10 positions, respectively. The latter is also known as the Pribnow box. Strong promoters, which can direct transcription of genes every 2 seconds, tend to have a sequence close to this ideal consensus, whilst weak promoters may have base changes in these regions or may differ in the spacing between the two motifs. Consequently, these may only be transcribed once every 10 min or so.

- 16- What is the most significant level of control that is fixed?
- 1) The potential level of expression 2) The nature of the promoters
3) Different genes 4) Major promoters
- 17- The word "which" in paragraph 1 refers to
- 1) method 2) gene expression 3) bacteria 4) mRNA
- 18- The passage states that
- 1) the -35 element is also known as the Pribnow box
2) strong promoters have a high affinity for RNA polymerase
3) the distance between -10 and -35 elements has no role in the strength of promoters
4) the nature of the promoter is the only factor in determining the amount of RNA produced from a gene
- 19- which one of the following is the transcriptional start site relative to the -35 and -10 positions?
- 1) Downstream 2) Upstream 3) Center 4) Above
- 20- The phrase "the latter" in paragraph 2 refers to
- 1) TATAAT 2) 35 bases 3) -10 positions 4) -35 positions

PASSAGE 2:

Like ourselves, the individual cells that form our bodies can grow, reproduce, process information, respond to stimuli, and carry out an amazing array of chemical reactions. These abilities define life. We and other multicellular organisms contain billions or trillions of cells organized into complex structures, but many organisms consist of a single cell. Even simple unicellular organisms exhibit all the hallmark properties of life, indicating that the cell is the fundamental unit of life. As the twenty-first century opens, we face an explosion of new data about the components of cells, what structures they contain, how they touch and influence each other. Still, an immense amount remains to be learned, particularly about how information flows through cells and how they decide on the

پاسخنامه آزمون سراسری ۹۳

زبان عمومی و تخصصی

- ۱- گزینه «۱» مأموران پلیس باید به خاطر خدمت نیک‌خواهانه‌شان به جامعه مورد ستایش قرار گیرند.
 (۱) نیکخواه - خیر (۲) بی‌رحمانه - ناهنجار (۳) شتاب‌زده - عجولانه (۴) ویژه - خاص
- ۲- گزینه «۳» علی‌رغم دلایل ظاهراً مستدلش، آن‌کاندید هواداران پر شوری را به سوی خود کشید.
 (۱) معقول - باور کردنی (۲) سالم - شاداب (۳) درست‌نما - ظاهراً مستدل (۴) دقیق - به تمام معنی
- ۳- گزینه «۴» تونی در خلال ده سال گذشته تلاش کرده تا موفق به شناخت (فهم) موسیقی شود.
 (۱) موفق شدن - چیره شدن (۲) نشان دادن - نمایش دادن (۳) قدردانی کردن - سپاسگزار بودن (۴) تلاش کردن - کوشیدن
- ۴- گزینه «۲» در اثر جنگ داخلی، هزاران خانواده‌ی در جستجوی پناه‌گاه، به این‌جا آمدند.
 (۱) درمان - علاج (۲) پناه‌گاه - جای امن (۳) بقیه - تتمه (۴) شورش - نافرمانی
- ۵- گزینه «۳» بسیاری از مردم در این اطراف از صدای انفجار (از خواب) بیدار شدند و برخی از آن‌ها از تخت‌هایشان پرت شدند.
 (۱) لرزه - لرزش - ارتعاش (۲) ادب - نزاکت (۳) اطراف - مجاورت - همسایگی (۴) خستگی - درماندگی
- ۶- گزینه «۱» نمی‌توانم باور کنم که والدین تو چنین رفتار گستاخانه‌ای را تأیید می‌کنند.
 (۱) تأیید کردن - حمایت کردن - پشت‌نویسی کردن (۲) جلوگیری کردن - به تأخیر انداختن
 (۳) به تعویق انداختن - عقب انداختن (۴) جداکردن - مجزا کردن - خلوت کردن
- ۷- گزینه «۴» اگر چه قبلاً بیش‌تر ظروف او را شکسته بودم، ژاکلین آن‌قدر بزرگوار بود تا اجازه دهد از آن‌ها استفاده کنم.
 (۱) مقتصد - صرفه‌جو (۲) خشمگین - عصبانی (۳) مالی (۴) بزرگوار - بخشنده - بلندهمت
- ۸- گزینه «۲» حتی هنگامی که کسی از یک جرم میرا می‌شود، اغلب بدنامی (خفت) آن باقی می‌ماند.
 (۱) کوشش - تلاش (۲) ننگ - بدنامی - خفت (۳) اشتیاق - تمایل شدید (۴) جستجو - پژوهش
- ۹- گزینه «۴» وقتی انفجار کل خانه را لرزاند، بدجوری وحشت کردم.
 (۱) مردد بودن - نوسان داشتن (۲) احیاء شدن - دوباره رواج پیدا کردن
 (۳) سرازیر شدن - کم شدن (۴) لرزیدن
- ۱۰- گزینه «۳» سمی که توسط پوست قورباغه تولید می‌شود آن‌قدر مهلک است که می‌تواند بلافاصله یک پرنده و یا یک میمون را فلج کند.
 (۱) تند - گزنده (۲) تند - سریع - ناگهانی (۳) مرگ‌آور - مهلک (۴) خطرناک - خائنانه

ترجمه متن:

آلودگی هوا همیشه با شهر زیستی همراه است. آلودگی از زمان‌های ماقبل از تاریخ وقتی انسان اولین آتش را تولید کرد، آغاز شد. براساس مقاله‌ای در ژورنال science در سال ۱۹۸۳، دوده‌ای که بر سقف‌های غارهای ماقبل از تاریخ یافت شده، دلیل زیادی در میزان بالای آلودگی را قید می‌کند که به تهویه ناکافی آتش در هوای باز مربوط بود - به نظر می‌رسد به شکل آهن دادن فلزات فقط نقطه عطفی در ایجاد میزان قابل توجه آلودگی هوا در خارج از منزل باشد. نمونه‌های هسته اصلی یخ‌رودها در گرینلند حکایت از افزایش آلودگی در ارتباط با تولیدات فلزی چینی، رومی و یونانی دارد، اما در آن زمان نسبتاً کم بود و می‌توانست توسط طبیعت مهار شود.

اسم + صفت + حرف تعریف

۱۱- گزینه «۱» طبق الگو داریم:

نکته: عدد صفت شمارشی است.

۱۲- گزینه «۳» در تست ضمیر موصولی which به همراه مشتق to be حذف شده‌اند. soot which was found on ceilings

حذف شده‌اند

۱۳- گزینه «۱۲» طبق الگو و با توجه به مفهوم (تهویه ناکافی آتش در هوای باز)

اسم + (صفت) + of + اسم + صفت

۱۴- گزینه «۴» in the creation of به معنی در ایجاد است.

(۱) برای ایجاد در (۲) در ایجاد برای (۳) در خلق (۴) در ایجاد

۱۵- گزینه «۱» با توجه به مفهوم و ساختار جمله نیاز به اسم می‌باشد. (افزایش آلودگی)

اسم + حرف اضافه + اسم

متن ۱:

اصلی‌ترین شیوه برای کنترل روند ترجمان ژن در باکتری‌ها اندازه‌گیری میزان mRNA تولید شده توسط هر ژن است که در وهله‌ی نخست از طریق تعیین میزان پلیمرز RNA برای تکثیرکننده است. تکثیرکنندگان قوی بسیار مفید هستند و به سطوح بالایی از ژن‌نگاری ختم می‌شوند، در حالی که دیگر تکثیرکنندگان (انواع ضعیف‌تر) باعث ارتقاء ژن‌نگاری‌های سطح پایین می‌گردند. بنابراین، ماهیت تکثیرکننده به عنوان میزان ثابتی از کنترل که سطح بالقوه‌ای از ترجمان ژن‌های مختلف را تعیین می‌کند، از اهمیت بالایی برخوردار است.

با مقایسه‌ی صدها نمونه از این دست می‌توان به یک اتفاق نظر دست یافت. برای مثال بیشتر تکثیرکنندگان E. coli دارای دو بخش کلیدی (یا هسته) هستند که در تشخیص آن‌ها، پلیمرزهای RNA تأثیرگذارند و به TATAAT و TTGACA در موقعیت‌های پایه‌ی ۳۵ و ۱۰ (در بالاترین اشکال خود) پیش از آغاز شکل‌گیری منطقه ژن‌نگاری شباهت دارند که از جهت دیگر به ترتیب به جایگاه‌های ۳۵- و ۱۰- منسوب است. این مورد آخری تحت عنوان جعبه‌ی پرینا شناخته می‌شود. پیشبرنده‌های قوی که ژن‌نگاری‌ها را در هر دو ثانیه بر عهده دارند، به این اجماع ایده‌آل گرایش دارند در حالی که نمونه‌های ضعیف آن‌ها ممکن است در این زمینه‌ها دچار تغییراتی شده یا فواصلی در میان این دو هسته ایجاد کنند. در نتیجه، ژن‌نگاری ممکن است هر ده دقیقه یکبار صورت گیرد.

۱۶- گزینه «۲» مهم‌ترین سطح کنترل که تثبیت شده است چیست؟

(۱) سطح بالقوه‌ی از خواندن (۲) ماهیت تکثیرکننده‌هایش (۳) ژن‌های متفاوت (۴) تکثیرکنندگان اصلی

۱۷- گزینه «۴» لغت «که» در پاراگراف ۱ اشاره دارد به

(۱) روش (۲) خواندن ژن (۳) باکتری (۴) mRNA

۱۸- گزینه «۲» متن بیان می‌کند که

(۱) فاکتور شماره‌ی ۳۵- همچنین به عنوان جعبه‌ی pribnow شناخته شده است.

(۲) تکثیرکنندگان قوی خویشاوندی نزدیکی با پلیمرز RNA دارند.

(۳) فاکتورهای میان عناصر ۱۰- و ۳۵- هیچ نقشی در قدرت تکثیرکنندگان ندارند.

(۴) ماهیت تکثیر کننده، برای تعیین مقدار RNA تولید شده از یک ژن، تنها عامل می‌باشد.

۱۹- گزینه «۱» کدام یک از موارد زیر محل شروع ژن‌نگاری مرتبط با جایگاه‌های ۳۵- و ۱۰- می‌باشد؟

(۱) جریان پایین (۲) جریان بالا (۳) مرکز (۴) بالا

۲۰- گزینه «۳» عبارت «این مورد آخری» در پاراگراف ۲ اشاره دارد به

(۱) TATAAT (۲) ۳۵ پایه (۳) جایگاه‌های ۱۰- (۴) جایگاه‌های ۳۵-

متن ۲:

همچون خود ما، سلول‌هایی که بدن ما را شکل می‌دهند می‌توانند رشد کنند، تکثیر یابند، اطلاعات را پردازش کنند، به محرک‌ها پاسخ داده و طیف حیرت‌انگیزی از واکنش‌های شیمیایی را ایجاد می‌کنند. این توانایی‌ها حیات را تعریف می‌کنند. ما و سایر ارگانیسم‌های چندمولکولی شامل میلیاردها یا تریلیون‌ها سلول هستیم که در ساختارهای پیچیده سازماندهی شده‌اند، اما بسیاری از ارگانیسم‌ها دارای یک سلول واحد هستند. حتی ارگانیسم‌های ساده‌ی تک‌یاخته‌ای نیز تمامی نشانه‌های حیات را از خود بروز می‌دهند، که این امر به معنی آن است که سلول، واحد بنیادین حیات است. با آغاز قرن بیست و یکم، با انفجاری از داده‌های تازه‌ای در مورد ترکیبات سلولی، محتویات آنها، تأثیراتی که بر هم می‌گذارند و چگونگی تماس آن‌ها با یکدیگر، مواجه بودیم. با این حال، موارد بسیاری به ویژه در مورد جریان‌ات درون سلولی و اینکه چگونه در مورد بهترین شیوه‌های پاسخ‌گویی تصمیم می‌گیرند باقی است که باید کشف شود.

سوالات آزمون سراسری ۹۴

زبان عمومی و تخصصی

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- Your new spokesperson is very and clearly comfortable speaking in front of large audiences.
1) impatient 2) willful 3) voluble 4) modish
- 2- That ring is made from an of minerals; if it were pure gold, it would never hold its shape.
1) occurrence 2) elaboration 3) intervention 4) amalgam
- 3- Fortunately, the parliament the new law that would prohibit companies from discriminating according to race in their hiring practices.
1) abridged 2) ratified 3) magnified 4) persuaded
- 4- The teacher did not appreciate the student's and gave him detention.
1) sarcasm 2) advent 3) blunder 4) reverie
- 5- The police have not yet been able to find the missing child; to all of the searchers, the child's location is still a great
1) fallacy 2) enigma 3) remorse 4) sympathy
- 6- I really feel sad to say that we are now witnessing environmental destruction on an scale.
1) implicit 2) inadvertent 3) articulated 4) unprecedented
- 7- Ted was severelyby his colleagues for his use of offensive language when addressing the guests.
1) deviated 2) castigated 3) resigned 4) hardened
- 8- As shrinking military budgets add to economic woes, arms manufacturers areseeking to expand their markets.
1) nocturnally 2) equivocally 3) indecisively 4) aggressively
- 9- Much to my, I should confess that we don't have a good indication that women are actually taking better care of themselves today.
1) indifference 2) verification 3) chagrin 4) jubilation
- 10- It is to be remembered that living in a country is no guarantee you will necessarily live a long life.
1) prosperous 2) conceptual 3) conceivable 4) long-winded

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1) , (2) , (3) , or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

The human question is the big one. (11)..... on humans are very thin. Most human populations that are forced to survive on low-calorie diets are also malnourished and are as likely (12)..... from vitamin and mineral deficiencies. (13)..... is on the Japanese island of Okinawa, Walford notes; "The Okinawans have about (14) the calorie intake of the rest of Japan. They eat mainly fish and vegetables. They have as much as 40 times the incidence of people (15) 100. They have less diabetes, tumors and so forth than the rest of Japan.

- 11- 1) The data exist
3) Existing data that are
- 12- 1) not to die as prematurely
3) so not to prematurely die
- 13- 1) Only one exception to know
3) The only known exception
- 14- 1) 70 percent of 2) a percentage of 70 3) 70 percent 4) 70 of the percentage
- 15- 1) in 2) for 3) over 4) with

PASSAGE 1:

One of the major areas of biological research today is how proteins, constructed from only 20 amino acids, carry out the incredible array of diverse tasks. Unlike the intricate branched structure of carbohydrates, proteins are single unbranched chains of amino acid monomers. The unique shape of proteins arises from non-covalent interactions between regions in the linear sequence of amino acids. Only when a protein is in its correct three-dimensional structure, or conformation, is it able to function efficiently. A key concept in understanding how proteins work is that function is derived from three-dimensional structures and three-dimensional structure is specified by amino acid sequence.

16- What is implied in the passage about the protein structures?

- 1) They are unbranched amino acid chains. 2) They are branched amino acid chains.
3) They are similar to carbohydrates. 4) They are intricate structures.

17- Which of the following describes protein conformation?

- 1) Amino acid monomers 2) The correct three- dimensional form
3) A three- dimensional structure 4) The amino acid sequence

18- What makes the protein shape unique?

- 1) Their complex structures
2) Linear sequence of amino acids
3) Non- covalent interactions between amino acid regions
4) Covalent interactions between amino acid monomers

19- What does the word "linear" in line 4 mean?

- 1) Conformational 2) Two dimensional 3) Three dimensional 4) Unbranched

20- What is implied in the passage?

- 1) Amino acid sequence of a protein is derived from its function
2) Protein function is related to its three-dimensional structure.
3) The three-dimensional structure defines the amino acid monomers.
4) Function is the key concept in understanding how proteins work.

PASSAGE 2:

Transformation in streptococci has been studied primarily in streptococcus pneumoniae and in members of the streptococci belonging to the serological group H. The competent state is transient and persists for only a short period during the growth cycle of a culture of recipient bacteria. The competent state in pneumococci is induced by a specific protein, the competence stimulating peptide (CSP). Binding of this activator protein to receptors on the plasma membrane triggers the synthesis of at least a dozen new proteins within minutes. After induction by CSP, cells develop the capacity to bind DNA molecules. After binding to recipient cell membranes, donor DNA molecules are acted upon by a translocasome complex located at the cell surface of competent recipient cells. The translocasome includes the endonuclease End A. This nuclease attacks and degrades one strand of DNA while facilitating the entry of the complementary strand into the cell. After entry, the single – stranded DNA can be recombined into the chromosome of the transformed cell.

پاسخنامه آزمون سراسری ۹۴

زبان عمومی و تخصصی

- ۱- گزینه «۳» سخنگوی جدید شما بسیار حراف است و به راحتی جلوی تعداد کثیری از حضار سخنرانی می‌کند.
 (۱) بی‌طاقت - بی‌تحمل (۲) خودسر - لجوج (۳) حراف - پرحرف (۴) متداول - مرسوم
-
- ۲- گزینه «۴» آن انگشتر از آمیزه (مخلوط) چندین ماده معدنی تشکیل شده است، اگر طلای خالص بود هرگز شکل و حالتش را حفظ نمی‌کرد.
 (۱) رخداد - اتفاق (۲) توضیح - شرح مبسوط (۳) پادرمیانی - مداخله (۴) آمیزه - مخلوط
-
- ۳- گزینه «۲» خوشبختانه، پارلمان قانون جدیدی را تصویب کرده که شرکت‌ها را از تبعیض نژادی (در) هنگام استخدام نیروی کار منع کند.
 (۱) خلاصه کردن - به اختصار کردن (۲) تصویب کردن - به تصویب رساندن (۳) بزرگ کردن - غلو کردن - ستایش کردن (۴) متقاعد کردن - مجاب کردن
-
- ۴- گزینه «۱» معلم از متلک دانش‌آموز خوشش نیامد و او را تنبیه کرد.
 (۱) متلک - کنایه - طعنه (۲) ورود - پیدایش (۳) اشتباه احمقانه - اشتباه لپی (۴) رؤیا - خواب
-
- ۵- گزینه «۲» پلیس هنوز نتوانسته آن بچه‌ی گم شده را پیدا کند. کماکان جای آن بچه، برای تمام جستجوگرها، یک راز بزرگ محسوب می‌شود.
 (۱) سفسطه - استدلال غلط (۲) راز - معما - چیستان (۳) پشیمانی - ندامت (۴) همدردی - ترحم
-
- ۶- گزینه «۴» واقعاً ناراحت‌م که بگویم ما هم اکنون شاهد تخریب محیطی زیادی (بی‌سابقه‌ای) هستیم.
 (۱) ضمنی - تلویحی - بی‌چون و چرا (۲) غیر عمدی - ناخواسته (۳) واضح - گویا - شیوا (۴) قابل توجه - بی‌سابقه - بی‌نظیر - زیاد
-
- ۷- گزینه «۲» تد به خاطر استفاده از حرف‌های رنجش آور هنگام صحبت با مهمان‌ها، سخت مورد انتقاد همکارانش قرار گرفت.
 (۱) گمراه شدن - کج روی کردن (۲) سخت مورد انتقاد قرار گرفتن (۳) استعفا دادن - کناره‌گیری کردن (۴) سخت شدن - سفت شدن
-
- ۸- گزینه «۴» از آنجایی که کاهش بودجه نظامی بر معضلات اجتماعی می‌افزاید، تولیدکنندگان (سازنده‌های) اسلحه جسورانه در پی توسعه بازارشان هستند.
 (۱) شبانه (۲) به طور دو پهلو (۳) بادودلی - با تردید و شک (۴) جسورانه - با فشار و تحمیل - فعالانه
-
- ۹- گزینه «۳» با سرافکندگی (تأثر) زیاد، باید اقرار کنم ما دلیل و گواه زیادی نداریم که حاکی از این باشد که واقعاً امروزه خانم‌ها مراقبت بهتری از خود به عمل می‌آورند.
 (۱) بی‌علاقه‌گی - بی‌توجهی - بی‌طرفی - بی‌اعتنایی (۲) اثبات - تأیید - تحقیق (۳) سرافکندگی - تأثر (۴) فیروزی - سرمستی
-
- ۱۰- گزینه «۱» باید به خاطر داشت که زندگی در یک کشور ثروتمند، لزوماً تضمین‌کننده این نیست که شما عمر درازی خواهید داشت.
 (۱) ثروتمند - در رفاه (۲) ذهنی - معنوی - مفهومی (۳) قابل تصور - باور کردنی (۴) پرحرف - روده‌دراز

ترجمه متن

مسئله انسان معماری بزرگی است. اطلاعات موجود در خصوص انسان نامستدل است. اکثر انسان‌هایی که مجبورند برای ادامه زندگی (زنده ماندن) به رژیم‌های غذایی کم کالری روی آورند، دچار سوء تغذیه می‌شوند و احتمالاً قبل از موعد به خاطر کمبود مواد معدنی و ویتامین خواهند مرد. تنها مورد استثناء شناخته شده (واثق) در جزیره اوکیناوا واقع در ژاپن است. والفورد یادآور می‌شود که ساکنین اوکیناوا حدود ۷۰ درصد از جذب کالری را در کل ژاپن دارا هستند. آن‌ها عمدتاً ماهی و سبزیجات می‌خورند. امکان شیوع بیماری در افراد بالای ۱۰۰ سال ۴۰ برابر بیشتر است. آن‌ها کمتر به مرض قند و تومور مبتلا می‌شوند و نسبت به بقیه مناطق ژاپن بسیار جلو (پیش) هستند.

۱۱- گزینه «۴» طبق الگو داریم:

اسم + حرف اضافه + اسم + صفت + حرف تعریف

The existing data on humans

نکته: گزینه ۲ با مفهوم متن همخوانی ندارد. (اطلاعاتی که موجودیت آن در انسان نامستدل است.)

as + قید یا صفت + as + فعل ربطی

۱۲- گزینه «۲» طبق الگو داریم:

اسم + صفت + قید + حرف تعریف

۱۳- گزینه «۳» طبق الگو داریم:

The only known exception

۱۴- گزینه «۱» 70 percent of به معنی (۷۰ درصد) است.

نکته: از آنجا که بعد از نقطه چین، اسم آمده (the calorie)، لذا نیاز به حرف اضافه است. (علت نادرست بودن گزینه ۳)
نکته: گزینه‌های دیگر از لحاظ مفهومی و کاربردی صحیح نیستند.

۱۵- گزینه «۳» با توجه به مفهوم تست، گزینه‌های دیگر صحیح نیستند. (امکان شیوع بیماری در افراد بالای ۱۰۰ سال ۴۰ برابر بیشتر است)
(۱) در (۲) برای (۳) بالای (۴) با

متن ۱:

در حال حاضر یکی از موضوعات مهم در تحقیقات زیست‌شناسی چگونگی به انجام رساندن مجموعه‌ای از وظایف گوناگون توسط پروتئین‌هایی است که تنها از ۲۰ آمینواسید ساخته شده‌اند. پروتئین‌ها برخلاف کربوهیدرات‌ها که ساختار مرکبی شاخه‌ای دارند، زنجیره‌های تکی غیر شاخه‌ای از مونومرهای اسید آمینه می‌باشند. شکل منحصر به فرد پروتئین‌ها از تعامل غیرکووالانسی میان مناطقی در توالی خطی آمینو اسیدها نشأت می‌گیرد. پروتئین‌ها تنها زمانی عملکرد مؤثری خواهند داشت که در ساختار یا ترکیب سه بعدی مناسب‌شان قرار بگیرند. یک مفهوم کلیدی در درک چگونگی کار پروتئین این است که تابعی مشتق شده از ساختار سه بعدی است و ساختار سه بعدی با توالی اسیدآمینه مشخص می‌شود.

۱۶- گزینه «۱» در متن به چه نکته‌ای در مورد ساختار پروتئین‌ها اشاره شده است؟

- (۱) پروتئین‌ها زنجیره‌های اسید آمینه غیر شاخه‌ای هستند.
(۲) پروتئین‌ها زنجیره‌های اسید آمینه شاخه‌ای هستند.
(۳) ساختار پروتئین‌ها شبیه کربوهیدرات‌ها است.
(۴) پروتئین‌ها ساختاری پیچیده هستند.

۱۷- گزینه «۲» کدام گزینه تعریف ترکیب پروتئین می‌باشد؟

- (۱) مونومرهای اسید آمینه (۲) شکل سه بعدی مناسب (۳) یک ساختار سه بعدی (۴) توالی اسید آمینه

۱۸- گزینه «۳» کدام گزینه شکل پروتئین را منحصر به فرد کرده است؟

- (۱) ساختار پیچیده پروتئین‌ها (۲) ترتیب خطی اسید آمینه‌ها
(۳) تعامل غیرکووالانسی میان مناطق آمینو اسیدها (۴) تعامل کووالانسی میان مونومرهای آمینو اسیدها

۱۹- گزینه «۴» واژه «linear» در خط چهارم به چه معناست؟

- (۱) ترکیبی (۲) دوبرعی (۳) سه بعدی (۴) غیر شاخه‌ای

۲۰- گزینه «۲» در متن به کدام گزینه اشاره شده است؟

- (۱) توالی اسید آمینه یک پروتئین از توالی تابع گرفته شده است.
(۲) تابع پروتئین به ساختار سه بعدی آن مربوط می‌باشد.
(۳) ساختار سه بعدی مونومرهای اسید آمینه را مشخص می‌کند.
(۴) این توالی تابع، مفهومی مهم در درک عملکرد پروتئین‌ها است.

متن ۲:

انتقال در استرپتوکوک عمدتاً در استرپتوکوس پنومونیه و بین اعضای استرپتوکوک متعلق به گروه سرولوژیکی H مورد مطالعه قرار گرفته است. حالت قابل قبول باکتری موقتی است و تنها برای زمان کوتاهی در طول چرخه رشد کشت باکتری گیرنده ادامه دارد. حالت قابل قبول در پنوموکوک توسط نوعی پروتئین خاص به نام پپتید تحریک‌کننده صلاحیت (CSP) القا شده است. اتصال این پروتئین فعال‌کننده به گیرنده‌های غشای پلاسمایی باعث سنتز حداقل دو جین پروتئین جدید در عرض چند دقیقه می‌شود. پس از القا توسط CSP، سلول‌ها ظرفیت را برای اتصال مولکول‌های DNA بسط می‌دهند. پس از اتصال به غشای سلول‌های گیرنده، مولکول‌های دهنده DNA (Donor) تحت تاثیر مجموعه‌ای از آنزیم ترانس لوکاز قرار گرفته بر روی سطح سلولی سلول‌های گیرنده باکفایت قرار می‌گیرند. ترانس لوکاز شامل آنزیم اندونوکلاز EndA می‌شود. این نوکلاز به یک رشته DNA حمله کرده و باعث انحطاط آن می‌شود، در حالی که ورود رشته مکمل به درون سلول را تسهیل می‌کند. پس از ورود رشته مکمل، DNA تک رشته‌ای می‌تواند دوباره درون کروموزوم سلول تغییر یافته ترکیب شود.

۲۱- گزینه «۳» کدام یک از سلولهای زیر توسط DNA انتقال داده شده‌اند؟

- (۱) سلول‌های دهنده در طول دوره کوتاهی از چرخه رشد (۲) سلول‌های دهنده قابل قبول
(۳) سلول‌های گیرنده قابل قبول (۴) سلول‌های گیرنده در طول دوره کوتاهی از چرخه رشد



29- Which of the following is NOT trite?

- 1) RNA transcripts are eventually transported out of the nucleus.
- 2) A single eukaryotic gene may code for several different proteins.
- 3) During RNA splicing, certain proteins are removed From the RNA transcript.
- 4) Prior to transcription in the cytosol, RNA transcripts are subjected to splicing in the nucleus.

30- Which of the following do spatial separation of transcription and translation refer to?

- 1) Transcription and translation take place at different times,
- 2) Transcription and translation take place at different times and locations.
- 3) Transcription and translation take place at different locations.
- 4) Transcription and translation are two distinct processes.

مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل)

گیاهی

کله ۳۱- کدام یک از اکسین‌های زیر طبیعی می‌باشد؟

- (۱) ۲- متوکسی - ۳ و ۶- دی کلرو بنزوئیک اسید
- (۲) ۴ و ۲- دی کلرو فنوکسی استیک اسید
- (۳) نفتالن استیک اسید
- (۴) ایندول ۳ - بوتیریک اسید

کله ۳۲- کدام دودمان گیاهی، واجد میکروفیل است؟

- (۱) پنجه‌گرگیان (lycopods)
- (۲) برهنه‌ساق یا پسیلوتوم (whisk ferns)
- (۳) سرخس‌ها (ferns)
- (۴) سیکاس‌ها (cycads)

کله ۳۳- فیتات، فرم ذخیره کدام عنصر است؟

- (۱) ازت
- (۲) کلسیم
- (۳) گوگرد
- (۴) فسفر

کله ۳۴- رابطه تکاملی «جلبک‌های سبز» و «خزه‌گیان» چگونه است؟

- (۱) همگرایی تکاملی (convergence)
- (۲) همسونیایی (paraphyly)
- (۳) تک‌نیایی (monophyly)
- (۴) چندنیایی (polyphyly)

کله ۳۵- کدام مطلب در مورد گامتوفیت ماده گیاهان گل‌دار، صحیح است؟

- (۱) در تمام گیاهان گل‌دار، گامتوفیت ماده هشت هسته‌ای است.
- (۲) در برخی از گیاهان گل‌دار، در گامتوفیت ماده، آرگون وجود دارد.
- (۳) در اغلب گیاهان گل‌دار، گامتوفیت ماده ۷ سلولی است.
- (۴) مقداری از سلول‌های گامتوفیت ماده بعد از لقاح باقی مانده و یک بافت هاپلوئید در دانه به‌وجود می‌آورند.

جانوری

کله ۳۶- کدام گزینه، با دوره‌ی تحریک‌ناپذیری مؤثر در سلول عضله‌ی بطن، مطابقت دارد؟

- (۱) از شروع پتانسیل عمل تا پایان نیمی از دوره‌ی رپلاریزاسیون
- (۲) از شروع پتانسیل عمل تا پایان $\frac{2}{3}$ مرحله‌ی رپلاریزاسیون
- (۳) از زمان تحریک شدن توسط محرک تا طی شدن $\frac{1}{3}$ از مرحله‌ی رپلاریزاسیون
- (۴) از پتانسیل استراحت تا پایان نیمی از دوره‌ی رپلاریزاسیون



۳۷- توانایی تشکیل استخوانچه‌های درمی (Osteoderm)، در کدام گروه از بین رفته است؟

- (۱) Crocodylia (۲) Lacertilia (۳) Ophidia (۴) Testudines

۳۸- کدام یک فاقد تسهیم مارپیچی و معین می‌باشد؟

- (۱) Annelida (۲) Arthropoda (۳) Echinodermata (۴) Molluska

۳۹- قلب، مغز و شش به ترتیب از کدام لایه‌های زایای جنینی، مشتق می‌شوند؟

- (۱) اکتودرم - اکتودرم - اندودرم
(۲) اندودرم - اکتودرم - فرودرم
(۳) مزودرم - اندودرم - اکتودرم
(۴) مزودرم - اکتودرم - اندودرم

۴۰- کدام گزینه در مورد مراحل اولیه تکوین بی‌مهرگان، درست‌تر است؟

- (۱) در مراحل اولیه‌ی تکوین، G_1 طولانی و G_2 بسیار کوتاه می‌باشد.
(۲) پروتئین‌سازی، معمولاً به واسطه mRNA های ذخیره شده در تخمک صورت می‌گیرد.
(۳) میتوکندری و سانتزیول زایگوت به ترتیب به وسیله اسپرم و تخمک فراهم می‌شود.
(۴) متیلاسیون DNA باعث بیان ژن‌های مادری می‌شود.

۴۱- گیرنده نهایی الکترون در تخمیر، کدام است؟

- (۱) اکسیژن (۲) اکسیژن، سولفات (۳) اکسیژن، نیترات یا سولفات (۴) قسمتی از سوبسترا

میکروبی

۴۲- کدام جفت از باکتری‌های زیر دارای نوروکسین هستند؟

- (۱) کلستریدیوم بوتولینوم و کلستریدیوم تتانی
(۲) کلستریدیوم بوتولینوم و کلستریدیوم نوه‌آی
(۳) کلستریدیوم پرفینجنس و کلستریدیوم تتانی
(۴) کلستریدیوم دیفیسیل و کلستریدیوم بوتولینوم

۴۳- کدام ویروس جهت آغاز رونوشت‌برداری، نیاز به آنزیم RNA پلیمراز دارد؟

- (۱) Retroviridae (۲) Reoviridae (۳) Coronaviridae (۴) Togaviridae

۴۴- کدام گزینه در مورد همولیز بتا توسط باکتری‌ها، صحیح است؟

- (۱) تخریب ناقص گلبول‌های قرمز خون و ایجاد هاله سبزرنگ در اطراف کلنی باکتری
(۲) تخریب ناقص گلبول‌های قرمز خون و ایجاد هاله شفاف در اطراف کلنی باکتری
(۳) تخریب کامل گلبول‌های قرمز خون و ایجاد هاله سبزرنگ در اطراف کلنی باکتری
(۴) تخریب کامل گلبول‌های قرمز خون و ایجاد هاله شفاف در اطراف کلنی باکتری

۴۵- تفاوت Salmonella و Shigella با E. coli در تست‌های بیوشیمیایی، چیست؟

- (۱) Salmonella و E. coli لاکتوز مثبت هستند ولی Shigella لاکتوز منفی است.
(۲) Salmonella و E. coli لاکتوز منفی هستند ولی Shigella لاکتوز مثبت است.
(۳) Salmonella و Shigella لاکتوز منفی هستند ولی E. coli لاکتوز مثبت است.
(۴) Salmonella و Shigella لاکتوز مثبت هستند ولی E. coli لاکتوز منفی است.

سلولی و مولکولی

۴۶- در مراحل اولیه گلیکوزیلاسیون پروتئین‌ها در شبکه آندوپلاسمی، زنجیره اولیگوساکاریدی غنی از کدام قند است؟

- (۱) گالاکتوز (۲) گلوکز (۳) N- استیل گلوکز آمین (۴) مانوز

۲۹- گزینه «۳» کدامیک از جملات زیر صحیح نیست؟

- (۱) نسخه‌های RNA در نهایت از هسته‌ها خارج می‌شوند.
- (۲) یک ژن یوکاریوت تنها ممکن است برای چندین پروتئین متفاوت کدگذاری شود.
- (۳) در طی پیرایش RNA، پروتئین‌های خاصی از نسخه‌ی RNA برداشته می‌شوند.
- (۴) قبل از نسخه‌برداری در سیتوزول، نسخه‌های RNA در معرض پیرایش در هسته قرار می‌گیرند.

۳۰- گزینه «۳» کدامیک از گزینه‌های زیر، اشاره به جداسازی و انتقال مکانی نسخه‌برداری دارد؟

- (۱) نسخه‌برداری و ترجمه در زمان‌های متفاوتی روی می‌دهد.
- (۲) نسخه‌برداری و ترجمه در زمان‌ها و مکان‌های مختلفی روی می‌دهد.
- (۳) نسخه‌برداری و ترجمه در مکان‌های مختلفی روی می‌دهد.
- (۴) نسخه‌برداری و ترجمه دو فرایند مجزا هستند.

مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل)

گیاهی

۳۱- گزینه «۴» عمده‌ترین فرم اکسین در گیاه، ایندول تری استیک اسید (IAA) است ولی ترکیبات دیگری هم وجود دارند که عملکرد اکسینی دارند که همه این ترکیبات در PH خنثی دارای بار منفی حاصل از جدا شدن پروتون از گروه کربوکسیل و بار مثبت ناشی از نیتروژن موجود در حلقه هستند که این جدایی بارها برای فعالیت اکسین لازم می‌باشند. از جمله اکسین‌های مصنوعی می‌توان به ۴و۲ دی کلروفنوکسی استیک اسید، ۲ متوکسی ۶و۳ دی کلروبنزوئیک اسید، آلفا نفتالین استیک اسید و dicambo اشاره کرد. اکسین‌های طبیعی عبارتند از: ایندول تری استیک اسید (IAA)، ایندول تری بوتیریک اسید (IBA) و ۴ کلرو ایندول تری استیک اسید.

۳۲- گزینه «۱» در گیاهان میکروفیلی برگ‌ها کامل، فاقد بریدیک و دم‌برگ هستند و دارای یک رگبرگ‌اند که به انتهای برگ نمی‌رسد، همچنین شکاف برگی وجود ندارد. از جمله گیاهان میکروفیلی عبارتند از: پنجه‌گرگیان، دم‌اسبان و برهنه‌سانان.

۳۳- گزینه «۴» فسفات موجود در محلول خاک به سهولت توسط ریشه‌های گیاه جذب شده و در ترکیبات آلی متنوعی نظیر قندهای فسفات، فسفولیپیدها و نوکلئوتیدها شرکت می‌کند. یکی از شکل‌های ذخیره‌ای فسفر، فیتات می‌باشد.

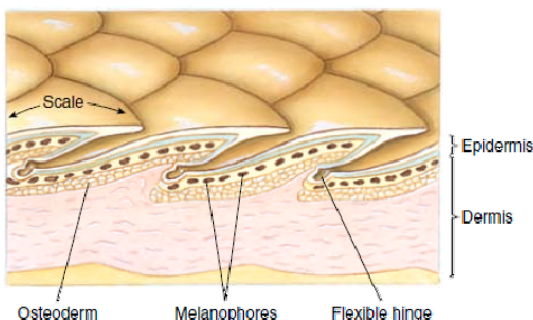
۳۴- گزینه «۲» در روابط تکاملی اگر صفتی فقط از یک شرایط نیایی در سوبه‌های مختلف به‌وجود آمده باشد، تکامل موازی یا همسونیایی است. پس رابطه تکاملی میان جلبک‌های سبز و خزگیان نشان‌دهنده این است که نیایی مشترک داشته‌اند.

۳۵- گزینه «۳» برحسب این که چند سلول مادر مگاسپور در تشکیل کیسه جنینی شرکت می‌کنند، انواع کیسه‌های جنینی ایجاد می‌شوند که معروف‌ترین آنها: تیپ علف هفت بند (مونوسپوریک - ۸ هسته‌ای)، تیپ گل مغربی (مونوسپوریک - ۴ هسته‌ای) و ... می‌باشند که به طور کلی در اغلب گیاهان گلدار از نوع ۷ سلولی است.

جانوری

۳۶- گزینه «۱» عضله قلبی برخلاف عضله اسکلتی و یا عضله صاف دارای یک دوره طولانی تحریک‌ناپذیری است که طی آن دوره برای انقباض مجدد تحریک نمی‌شود و به آن دوره تحریک‌ناپذیری می‌گویند. این دوره با شروع پتانسیل عمل تا پایان نیمی از دوره‌ی رپلاریزاسیون منطبق است.

۳۷- گزینه «۳» استئودرم‌ها استخوان‌هایی هستند که فلس‌ها، صفحات و یا دیگر ساختارها را در لایه درمی پوست می‌سازند. استئودرم‌ها در بسیاری از گروه‌های عصر حاضر و منقرض شده خزندگان و دوزیستان مانند مارمولک‌ها، کروکودیل‌ها، قورباغه‌ها، temnospondyls، گروه‌های متنوعی از دایناسورها، hupehsuchians و placodonts، aetosaurs، phytosaurs دیده می‌شوند.

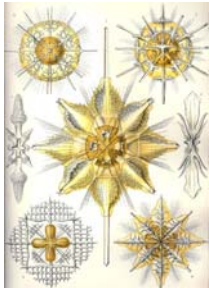


استئودرم‌ها در پستانداران غیرمتداول بوده، اما در تعدادی از آرمادیلوها دیده می‌شوند. مشخص است که استئودرم‌ها در بسیاری از دودمان‌ها و به شکل غیروابسته‌ای ظهور کرده‌اند و انتظار می‌رود این ساختارها آنالوگ و نه همولوگ باشند. در بسیاری از گروه‌ها، استئودرم‌ها نقش زره دفاعی را به عهده دارند. علاوه بر آن در کروکودیل‌های امروزی، نقش تغییر دمایی بدن را به عهده دارند. نقش دیگر آن‌ها، خنثی‌سازی اسیدوز بدن است که به واسطه زیاد ماندن این جانوران در آب رخ می‌دهد و منجر به تجمع دی‌اکسید کربن در خون می‌شود. کلسیم و منیزیم‌هایی که در استخوان‌های درمی هستند، یون‌های الکالین را به جریان خون آزاد می‌کنند و به‌عنوان بافر در مقابل اسیدیته خون عمل می‌کنند.



گزینه (۱): در توضیحات بالا ذکر شده است. گزینه (۲): lacertidae، که دارای زیر راسته lacertilia که با نام عمومی Lizard یا مارمولک‌ها شناخته می‌شوند. گزینه (۴): لاک‌پشت‌ها (Testudindae)، دارای استخوان‌های درمی هستند. اما مارها، فاقد این دسته از استخوان‌های درمی هستند. به این ترتیب، گزینه (۳) صحیح است. شکل بالا ساختار استخوان‌های درمی را نشان داده است. سؤال با همین مضمون، در کنکور دکترای بیوسیستماتیک جانوری ۹۴ نیز آمده است.

۳۸- گزینه «۳» سولفات استرانسیوم (strontium sulfate) (SRso4) یک نمک سولفات است و پودر کریستاله سفید رنگی است که در طبیعت و به‌عنوان ماده معدنی (celestine) شناخته می‌شود. این ماده به میزان بسیار کمی، یک در ۸۸۰۰ مقدار آب قابل حل است و میزان حلالیت آن در اسید کلریدریک رقیق شده و نیتریک اسید بسیار بیشتر است. این ماده از دسته مواد پلیمریک است و ساختار یکسانی (isostructure) با باریم سولفات دارد. سولفات استرانسیوم در گروه کوچکی از پروتوزوهای شعاعی به نام Acatheara که تصویری از آنها را در مقابل می‌بینید، وجود دارد و اسکلت غالب آنها را به خود اختصاص می‌دهد.



۳۹- گزینه «۴» در طی تکوین موجودات زنده یکی از مهم‌ترین وظایف عمل گاسترولاسیون، ایجاد ساختار چندلایه‌ای بدن موجود است. در نتیجه این فرایند سه لایه زیای اکتودرم، مزودرم و اندودرم شکل می‌گیرند که منشأ اندام‌های مختلف بدن موجود زنده هستند. منشأ قلب مزودرم (لایه میانی)، منشأ مغز اکتودرم (لایه خارجی) و منشأ شش اندودرم (لایه داخلی) می‌باشد.

۴۰- گزینه «۲» تخمک‌ها نه تنها مجموعه‌ای از پروتئین‌ها هستند، بلکه مجموعه‌ای از mRNA را نیز با خود دارند که رمزکننده پروتئین‌های مورد نیاز برای مراحل اولیه تکوین هستند. در بسیاری از گونه‌ها این عوامل در نواحی مختلفی از تخمک قرار گرفته‌اند و حین تسهیم وارد سلول‌های مختلفی می‌شوند.

۴۱- گزینه «۴» مخمر و سایر میکروارگانیسم‌ها به جای تولید لاکتات، گلوکز را به اتانل تخمیر می‌کنند. گلوکز طی گلیکولیز به پیرووات تبدیل شده و پیرووات حاصل طی دو مرحله به اتانل و CO₂ تبدیل می‌شود. در اولین مرحله، پیرووات طی یک واکنش غیرقابل برگشت در حضور پیرووات دکربوکسیلاز به استات دکربوکسیله می‌شود. این واکنش یک دکربوکسیلاسیون ساده بوده و تبدیل به اکسیداسیون خالص پیرووات نمی‌گردد. پیرووات دکربوکسیلاز نیاز به Mg²⁺ داشته و دارای یک کوآنزیم با اتصال هم به آنزیم، به نام تیامین پیروفسفات است. در مرحله دوم، استالدئید در حضور الکل دهیدروژناز به اتانل احیاء می‌شود که همراه با مصرف NADH تولیدی در واکنش گلیسرالدئید ۳- فسفات دهیدروژناز می‌باشد. بنابراین اتانل و CO₂ محصولات انتهایی تخمیر الکلی بوده و واکنش کلی به شرح روبرو است:

$$\text{اتانل} + 2\text{CO}_2 + 2\text{ATP} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{ADP} + 2\text{pi} + \text{گلوکز}$$

مانند تخمیر اسیدلاکتیک، هیچ تغییری در نسبت اتم‌های هیدروژن به کربن، در هنگام تخمیر گلوکز (نسبت H:C برابر ۱۲:۶ یا ۲) به اتانل و دو مولکول CO₂ (نسبت H:C مرکب برابر ۱۲:۶ یا ۲) وجود ندارد. در تمامی تخمیرها، نسبت H:C مواد واکنش‌دهنده و محصولات ثابت باقی می‌ماند. پیرووات دکربوکسیلاز مشخصاً در مخمر آبجو، نانوائی و تمامی موجودات دیگری که تخمیر الکلی را انجام می‌دهند، مثل بعضی از گیاهان، وجود دارد. در نانوائی، CO₂ حاصل از واکنش پیرووات دکربوکسیلاز در هنگام مخلوط شدن مخمر با یک قند قابل تخمیر، منجر به ورآمدن خمیر می‌شود. این آنزیم در بافت‌های مهره‌داران و سایر موجوداتی که تخمیر اسیدلاکتیکی را انجام می‌دهند، وجود ندارد.

میکروبی

۴۲- گزینه «۱» کلستریدیوم‌ها بی‌هوازی‌های گرم مثبت هستند و اسپورهای تولید می‌کنند که اجازه می‌دهد در خاک و محیط‌های مختلف دیگر پایدار بمانند. کلستریدیوم تتانی عامل کزاز است که دارای آنتی‌ژن نوروتوکسین کزاز است که آن را تتانواسپاسمین می‌نامند که یک دی‌پپتید با ساختار A-B می‌باشد؛ زیرا واحد B به گانگلیوزیدهای سلول‌های عصب حسی متصل و آندوسیتوز می‌گردد و بعد از اینکه زیرواحد A به سیتوپلاسم وارد شد، توکسین از طریق انتقال برگشتی داخل آکسونی به سیستم عصبی مرکزی منتقل می‌شود. کلستریدیوم بوتولینیوم عامل بوتولیسم است. همانند تتانواسپاسمین، توکسین بوتولینیوم به صورت توکسینوژن سنتز می‌گردد که بعداً به توکسین کلاسیک تیپ A-B با زیرواحد سمی (A) و زیرواحد اتصالی (B) تجزیه می‌گردد.

۴۳- گزینه «۲» رتوویروس‌ها بدون پوششی هستند با کپسید دولایه‌ای پروتئینی که حاوی ۱۰-۱۲ قطعه ژنوم RNA دورشته‌ای است. همانندسازی ویروس در سیتوپلاسم روی می‌دهد و RNA دورشته‌ای داخل جسم مرکزی باقی می‌ماند. کپسید داخلی واجد یک سیستم کامل رونویسی است از جمله RNA پلی‌مراز و آنزیم capping ۵' و پلی آدنیلات الحاقی.

۴۴- گزینه «۴» در صورتی که در اطراف کلنی لیز کامل گلبول‌های قرمز به صورت هاله‌ای شفاف بر روی آگار خون‌دار مشاهده شود، باکتری را بتاهمولیتیک می‌نامند. همولیز بتا در اثر ترشح آنزیم همولیزین توسط باکتری به وجود می‌آید. در صورتی که لیز ناقص اریتروسیت‌ها اتفاق افتاده و اطراف کلنی‌ها سبز شود، همولیز آلفا روی داده است.

۴۵- گزینه «۳» سالمونلا لاکتوز منفی‌اند. شیگلاها غیرمتحرک بوده و لاکتوز را تخمیر نمی‌کنند. اشرشیاکلی توانایی تخمیر لاکتوز را دارد.

سلولی و مولکولی

۴۶- گزینه «۴» با رسیدن یک هیدرولاز به کمپلکس گلژی از ER، یک ساختمان سه‌بعدی از هیدرولازها (گاهی وصله پیام (signal patch) گویند) توسط فسفوترانسفراز شناسایی می‌شود که بعضی از ریشه‌های مانوز را در این اولیگوساکارید فسفریله می‌کند. وجود یک یا چند ریشه مانوز ۶- فسفات در اولیگوساکاریدهای دارای اتصال N، پیام ساختمانی است که این پروتئین‌ها را به لیزوزوم‌ها هدایت می‌کند. یک پروتئین گیرنده موجود در غشاء کمپلکس گلژی این پیام مانوز ۶- فسفات را شناسایی کرده و به هیدرولاز نشاندار اتصال می‌یابد. ویزیکول‌های دارای این کمپلکس‌های گیرنده - هیدرولاز از سمت مخالف کمپلکس گلژی جوانه زده و راه خود را در ویزیکول‌های دسته‌بندی ادامه می‌دهند. در این‌جا کمپلکس گیرنده - هیدرولاز طی فرایندی تجزیه می‌شود که توسط pH پایین‌تر موجود در ویزیکول‌های دسته‌بندی و توسط برداشت گروه‌های فسفات از ریشه‌های مانوز ۶- فسفات به کمک فسفاتاز تسهیل می‌شود. سپس این گیرنده به کمپلکس گلژی برگشت نموده و ویزیکول‌های حاوی هیدرولازها از ویزیکول‌های دسته‌بندی جوانه زده و به سمت لیزوزوم‌ها حرکت می‌کنند. در سلول‌های مجاور شده با تونیکا مایسین، هیدرولازها به جای انتقال به لیزوزوم‌ها، ترشح می‌شوند. این موضوع نقش کلیدی اولیگوساکاریدهای دارای اتصال N در هدایت این آنزیم‌ها به لیزوزوم‌ها را تأیید می‌کند.

۴۷- گزینه «۱» غشاء پلاسمایی سلول‌ها حاوی گلیکواسفنگولیپید و رسپتورهای پروتئینی سازمان‌دهی شده در میکرودمین‌های گلیکولیپوپروتئینی به نام لیپید رفت (lipid rafts) می‌باشد. این میکرودمین‌های اختصاصی سلولی به عنوان مراکز به منظور سامان‌دهی مولکول‌های پیام‌رسان (signaling molecules)، کاربرد دارد و بر سیالیت غشاء و ترافیک پروتئین‌های غشایی (membrane protein trafficking) و تنظیم نوروترنسمیشن (neurotransmission) و ترافیک رسپتورها (receptor trafficking) تأثیر دارد. نواحی لیپید رفتی به صورت منظم‌تر و فشرده‌تر نسبت به دو لایه‌ی اطراف می‌باشد (غشاء ضخیم‌تر و سیالیت کمتری در این نواحی دارد). لیپید رفت را اکثراً در غشای سلولی می‌توان پیدا کرد؛ اما در دیگر قسمت‌های سلولی نظیر گلژی و لیزوزوم‌ها نیز مشاهده می‌شود. در مناطق لیپید رفت، کلسترول ۳ تا ۵ برابر بیشتر از محیط اطراف لیپید رفت در غشاء می‌باشد. نواحی لیپید رفت غنی از اسفنگولیپیدهایی مثل اسفنگومیلین می‌باشد.

۴۸- گزینه «۴» اکثر سلول‌ها دارای ۴۰ تا ۵۰ مولکول tRNA متفاوت بوده و سلول‌های یوکاریوتی دارای چندین نسخه از ژن‌های tRNA هستند. مولکول‌های RNA ی ناقل از طریق برداشت آنزیمی نوکلئوتیدها از دو انتهای ۵' و ۳' پیش‌سازهای بلندتر RNA، ایجاد می‌شوند. گاهی در داخل رونوشت‌های tRNA یوکاریوتی، اینترون‌هایی وجود دارند که لازم است برداشت شوند. وقتی دو یا چند مولکول مختلف tRNA در یک رونوشت اولیه وجود دارد، توسط شکست آنزیمی از یکدیگر جدا می‌شوند. RNaseP آندونوکلئازی است که RNA را از انتهای ۵' در مولکول‌های tRNA برداشت می‌کند. انتهای ۳' مولکول tRNA توسط چند نوکلئاز، از جمله اگزونوکلئازی به نام RNaseD پردازش می‌شود. RNaseP موجود در تمامی موجودات، هم پروتئین و هم RNA دارد. جزء RNA این آنزیم برای فعالیت ضروری است و در سلول‌های باکتریایی می‌تواند عمل پردازشی خود را حتی در غیاب جزء پروتئینی با دقت انجام دهد. بنابراین RNaseP مثالی از یک RNA کاتالیتیک است. پیش‌سازهای RNA انتقالی ممکن است متحمل تغییرات دیگر بعد از رونویسی شوند. تری نوکلئوتید انتهای ۳' که به آن اسیدآمینوی شرکت‌کننده در سنتز پروتئین متصل می‌شود، در بعضی از پیش‌سازهای tRNA ی باکتریایی و یوکاریوتی وجود نداشته و طی پردازش اضافه می‌گردد. این عمل توسط tRNA نوکلئوتید ترانسفراز به انجام می‌رسد. آنزیم غیرمعمول که پیش‌سازهای ریبونوکلئوزید تری فسفاتی به جایگاه‌های فعال مجزای آن متصل شده و تشکیل پیوند فسفو دی‌استری را در جهت تولید توالی CCA(۳') کاتالیز می‌نماید. بنابراین ایجاد این توالی مشخص نوکلئوتید وابسته به قالب DNA یا RNA نبوده و قالب جایگاه اتصالی آنزیم است. نوع آخر پردازش tRNA، تغییر بعضی بازها به طریق متیلاسیون و دامیناسیون و یا احیاء می‌باشد.

۴۹- گزینه «۲» TFIIIS یک فاکتور طولیل‌سازی (elongation factor) است که مسئول پیش بردن طولیل‌سازی است. یکی از عملکردهای TFIIIS به این صورت است که این فاکتور به RNA پلیمراز اجازه رونویسی از نقاط خاص DNA را می‌دهد. اسم‌های دیگر آن WEX9، P21 و PP21 نیز می‌باشد. TFIIIS فاکتور رونویسی بوده و به سکانس خاصی از DNA متصل می‌شود و در هسته سلول (نوکلئوپلاسم) یافت می‌شود. نقش این فاکتور در

سوالات آزمون سراسری ۹۶

زبان عمومی و تخصصی

PART A: Vocabulary

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

- ✎ 1- Working on the assembly line was work because I did the same thing hour after hour.
1) efficacious 2) monotonous 3) momentous 4) erroneous
- ✎ 2- People are guilty of when they make judgments before they know all of the facts.
1) illusion 2) arrogance 3) avarice 4) prejudice
- ✎ 3- Justin himself from the embarrassing situation by pretending he had to make a telephone call.
1) extricated 2) extracted 3) exposed 4) expelled
- ✎ 4- He was accused of manipulating the financial records to cover his..... .
1) suspicion 2) scrutiny 3) fraud 4) paradox
- ✎ 5- Since the jungle was, we had to find an alternate route to the village.
1) permanent 2) vulnerable 3) redundant 4) impenetrable
- ✎ 6- Management refused to the union's demands, so a strike costly to both sides occurred.
1) capitulate to 2) withdraw from 3) impose on 4) grump about
- ✎ 7- We had nothing in common, but despite our backgrounds and interests, my new roommate and I became good friends by the end of the semester.
1) comprehensive 2) conscious 3) heterogeneous 4) haphazard
- ✎ 8- Megan's foreboding about going to class turned out to be as the instructor gave a surprise test for which she was completely unprepared.
1) qualified 2) justified 3) perplexed 4) wholehearted
- ✎ 9- If she had known how much of an her student debt would be, she would have found a different way to finance her education.
1) application 2) encumbrance 3) immunity 4) optimism
- ✎ 10- The mechanic examined the engine carefully but said he was not able to the cause of the problem.
1) pinpoint 2) derive 3) acquire 4) escalate

PART B: Cloze Passage

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Horticulture has a very long history. The study and science of horticulture dates all the way back to the times of Cyrus the Great of ancient Persia, and has been going on (11), with present-day horticulturists such as Freeman S. Howlett and Luther Burbank. The practice of horticulture can be retraced for (12)..... . The cultivation of taro and yam in Papua New Guinea dates back (13) at least 6950-6440 cal BP. The origins of horticulture (14) in the transition of human communities from nomadic hunter-gatherers to sedentary or semi-sedentary horticultural communities, (15)..... a variety of crops on a small scale around their dwellings or in specialized plots visited occasionally during migrations from one area to the next.



- ✎ 11- 1) ever since 2) yet 3) that far 4) still
- ✎ 12- 1) many thousands years 2) many thousands of years
3) years of many thousands 4) many years of thousands
- ✎ 13- 1) from 2) for 3) in 4) to
- ✎ 14- 1) are laid 2) lay 3) lie 4) are lying
- ✎ 15- 1) cultivating 2) cultivated 3) that cultivated 4) to cultivate

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:

The bacterial inner membrane, periplasmic space, and outer membrane all contain proteins not found in the cytoplasm. There are other proteins exported completely out of the cell into the surrounding medium or into eukaryotic host cells. All of these proteins are first synthesized in the cytoplasm but somehow find their way out. How does this happen?

Proteins destined to be integral membrane proteins are tagged with a very hydrophobic N-terminal signal sequence that anchors the protein to the membrane. N-terminal signal sequences range from 15 to 30 amino acids and include 11 hydrophobic amino acids preceded by a short stretch of hydrophilic residues. In contrast to integral membrane proteins, proteins predestined to for the periplasm or outer membrane have their signal sequences cleaved following export. The roles of the signal sequence are to mediate binding of nascent polypeptides to the membrane and confer a conformation on the precursor that renders it soluble in the membrane. Signal sequences alone, however, are not enough to export proteins. There are actually seven general mechanisms of protein export that manage the remarkable feat of inserting proteins into membranes and passing hydrophilic proteins through hydrophobic membrane barriers. It is important to note that each system traffics different sets of exported proteins.

- ✎ 16- Exported proteins are initially synthesized in
- 1) cytoplasm 2) the inner membrane
3) the outer membrane 4) periplasm
- ✎ 17- The signal sequence of which proteins are cleaved?
- 1) Inner membrane 2) Integral 3) Periplasmic 4) Cytoplasmic
- ✎ 18- Nascent polypeptides are polypeptides.
- 1) hydrophilic 2) adjacent 3) newly made 4) hydrophobic
- ✎ 19- Which of the following is correct?
- 1) An export protein could be found in the outer membrane.
2) A given protein could be found in cytoplasm as well as periplasm.
3) Periplasmic proteins are not found in the cytoplasm.
4) All proteins are equally distributed in different parts of the cell.
- ✎ 20- Which of the following is correct about "signal sequences"?
- 1) They are more hydrophobic in export proteins.
2) They mediate membrane binding.
3) They can change protein conformation.
4) They can affect membrane hydrophobicity.

PASSAGE 2:

Since the contents of a cell are completely surrounded by its plasma membrane, all communication between the cell and the extracellular medium must be mediated by this structure. In a sense, the plasma membrane has a dual responsibility. On the one hand, it must retain the dissolved materials of the cell so that they do not simply leak out

پاسخنامه آزمون سراسری ۹۶

زبان عمومی و تخصصی

- ۱- گزینه «۲» کار (کردن) در خط مونتاژ کار یکنواخت و خسته‌کننده‌ای بود، چون من یک کار را ساعت‌ها و ساعت‌ها انجام می‌دادم.
 (۱) ثمربخش - مفید (۲) یکنواخت - خسته‌کننده (۳) بسیار مهم (۴) اشتباهی - خطاآمیز
-
- ۲- گزینه «۴» مردم به‌خاطر پیش‌داوری دچار اشتباه می‌شوند، زیرا قبل از اینکه همه حقایق را بدانند قضاوت می‌کنند.
 (۱) خیال باطل - خطای باصره (۲) نخوت - تکبر (۳) حرص - طمعکاری (۴) پیش‌داوری - نظر منفی - تعصب - غرض
-
- ۳- گزینه «۱» جاستین خود را از وضعیت شرم‌آور با تظاهر به اینکه تماس تلفنی دارد، خلاص کرد.
 (۱) خلاصی بخشیدن - رها کردن - درآوردن (۲) درآوردن - کندن - شیره گرفتن (۳) در معرض چیزی قرار دادن - نشان دادن (۴) بیرون کردن - اخراج کردن
-
- ۴- گزینه «۳» او متهم به دستکاری اسناد مالی برای پوشش تقلب خود شد.
 (۱) شک - سوءظن (۲) نگاه موشکافانه - بررسی دقیق (۳) تقلب - کلاهبرداری - حقه‌بازی (۴) اظهار متناقض - گفته ضد و نقیض
-
- ۵- گزینه «۴» از آنجا که جنگل نفوذناپذیر (راه نیافتنی) بود، ما مجبور شدیم یک مسیر جایگزین به روستا پیدا کنیم.
 (۱) دائمی - ماندنی - جاوید (۲) آسیب‌پذیر - زخم‌پذیر (۳) زائد - اضافی - حشو (۴) غیر قابل نفوذ - راه نیافتنی - بگرنج
-
- ۶- گزینه «۱» مدیریت در برابر خواسته‌های اتحادیه تسلیم نشد، بنابراین اعتصاب برای هر دو طرف گران تمام شد.
 (۱) تسلیم شدن - سر فرود آوردن (۲) عقب‌نشینی کردن - پس‌روی کردن (۳) به کسی تحمیل کردن - به کسی اجحاف کردن (۴) عبوس بودن - بهانه گرفتن
-
- ۷- گزینه «۳» ما هیچ وجه مشترکی نداشتیم، اما با وجود پس‌زمینه‌ها و علایق متفاوت (جورواجور)، هم اتاقی جدید من و من تا پایان ترم دوستان خوبی برای یکدیگر بودیم.
 (۱) جامع - فراگیر - قابل فهم (۲) آگاه - متوجه - هشیار (۳) جورواجور - ناهمگن - متجانس (۴) اتفاقی - الله بختی - تصادفی
-
- ۸- گزینه «۲» دلواپسی مگان جهت رفتن به کلاس زمانی توجیه‌پذیر شد که معلم یک آزمون غیر منتظره برگزار کرد (گرفت) که او برای آن آماده نبود.
 (۱) واجد شرایط - شایسته (۲) توجیه‌پذیر - موجه (۳) سردرگم - حیرت‌زده - گیج (۴) صمیمانه - قلبی - با دل و جان
-
- ۹- گزینه «۲» اگر او می‌دانست که چقدر وام‌های دانشجویی برای او دردسر ایجاد می‌کند، برای تأمین مخارج تحصیل راه دیگری می‌یافت.
 (۱) استعمال - درخواست (۲) دردسر - گرفتاری - مزاحم (۳) ایمنی - مصونیت - معافیت (۴) خوش‌بینی
-
- ۱۰- گزینه «۱» مکانیک با دقت موتور را بررسی کرد، اما گفت که نمی‌تواند دقیقاً بگوید علت مشکل چیست.
 (۱) مشخص کردن - معلوم کردن (۲) ناشی شدن - مشتق شدن - نتیجه‌گیری کردن (۳) کسب کردن - به‌دست آوردن - اندوختن (۴) بالا رفتن - بالا گرفتن - تشدید کردن

ترجمه متن:

باغبانی (گل‌پروری و سبزی‌کاری) دارای تاریخچه بسیار طولانی است. مطالعه علم باغبانی به زمان کورش کبیر ایران باستان برمی‌گردد و از آن زمان تاکنون با باغداران نوین مانند فریمن اس، هاوالت و لوتر برنک رشد یافته است. حرفه باغبانی می‌تواند برای چندین هزار سال دنبال شود، قدمت کشت تارو (گوش فیل) و سیب زمینی هندی در پاپوآ گینه نو به حداقل ۴۴۴۰ - ۶۹۵۰ قبل از میلاد برمی‌گردد. منشأ باغبانی به گذر جوامع انسانی از کوچ و شکار به جوامع باغبانی (باغبان‌های) ساکن و یا نیمه ساکن در جایی برمی‌گردد. انواع محصولات که در یک مقیاس کوچک در خانه و یا در قطعه زمین‌های ویژه در طول مهاجرت از یک منطقه به منطقه دیگر کشت می‌شدند.



۱۱- گزینه «۱» با توجه به مفهوم تست گزینه‌های دیگر نادرست هستند (و از آن زمان تاکنون با باغداران نوین ... رشد یافته است).

تذکر: ever since به معنی تاکنون از نشانه‌های زمان کامل (استمراری) است.

(۱) تاکنون (۲) هنوز - اما (۳) آنقدر دور (زیاد) (۴) هنوز

۱۲- گزینه «۲» many thousands of years به معنی (چندین هزار سال) است.

تذکر: گزینه‌های دیگر از لحاظ ساختاری نادرست هستند.

۱۳- گزینه «۴» با توجه به مفهوم تست گزینه‌های دیگر نادرست هستند.

تذکر: date back to: برگشتن به ...

(۱) از (۲) برای (۳) در (۴) به

۱۴- گزینه «۳» از آنجا که The origins of horticulture فاعل جمله محسوب می‌شود، لذا به ساختار معلوم نیاز است نه مجهول. علت نادرست بودن

گزینه (۱) و اگر گزینه (۲) (lay) فرم گذشته فعل lie باشد، در این حالت با زمان متن همخوانی ندارد و گزینه (۴) (are lying) بیانگر زمان حال

استمراری است و جهت قوانین علمی و حقایق کلی از زمان حال ساده استفاده می‌شود.

تذکر: فعل lay به معنی (قرار دادن - گذاشتن) با مفهوم جمله همخوانی ندارد.

simple form	past tense	past participle
lay	laid	laid

۱۵- گزینه «۱» تست بیانگر حذف ضمیر موصولی who است.

horticultural communities, ~~who~~ cultivate
= cultivating

متن ۱:

غشاء درونی باکتریایی، فضای پری پلاسمیک و غشاء خارجی همگی دارای پروتئین‌هایی هستند که در سیتوپلاسم یافت نمی‌شوند. پروتئین‌های دیگری نیز وجود دارد که کاملاً از سلول به محیط اطراف یا به داخل سلول‌های میزبان یوکاریوتی منتقل می‌شوند. تمام این پروتئین‌ها در ابتدا در سیتوپلاسم سنتز می‌شوند اما به‌گونه‌ای می‌توانند خارج شوند. چگونه این اتفاق می‌افتد؟

پروتئین‌هایی که پروتئین‌های اینتگرال غشایی هستند با توالی سیگنال N ترمینال هیدروفوبیک که مسئول لنگر پروتئین به غشاء است، متصل می‌شوند. توالی‌های سیگنال N ترمینال بین ۱۰ تا ۱۵ اسیدآمینو می‌باشند و حاوی ۱۱ اسیدآمینو هیدروفوبیک به همراه رشته کوتاهی از بقایای هیدروفیلیک می‌شوند. برعکس پروتئین‌های اینتگرال غشایی، پروتئین‌هایی که به سمت پری پلاسم یا غشاء خارجی می‌روند توالی‌های سیگنال خود را بعد از انتقال می‌شکنند. نقش توالی سیگنال، مشارکت در پیوند پلی‌پپتیدهای در حال ساخت با غشاء و دادن ساختار به عاملی که آن را در غشاء حلال می‌سازد، می‌باشد. اما توالی سیگنال به تنهایی برای انتقال پروتئین کافی نیست. در حقیقت هفت مکانیزم کلی برای انتقال پروتئین وجود دارد که مسئول قراردادن پروتئین در غشاء و انتقال پروتئین‌های هیدروفیلیک از طریق موانع غشاء هیدروفوبیک هستند. شایان ذکر است که هر سیستم، مجموعه‌ای مختلف از پروتئین‌های منتقل شده را کنترل می‌کند.

۱۶- گزینه «۱» پروتئین‌های منتقل شده در ابتدا در سنتز می‌شوند.

(۱) سیتوپلاسم (۲) غشاء درونی (۳) غشاء خارجی (۴) پری پلاسم

۱۷- گزینه «۳» توالی سیگنال کدام پروتئین‌ها می‌شکند؟

(۱) غشاء داخلی (۲) اینتگرال (۳) پری پلاسمی (۴) سیتوپلاسمی

۱۸- گزینه «۴» پلی‌پپتیدهای در حال ساخت، پلی‌پپتیدهای هستند.

(۱) هیدروفیلیک (۲) مجاور (۳) تازه ساخته شده (۴) هیدروفوبیک



مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل)

- ۳۱- عناصر لوله غربالی بالغ همه بخش‌های زیر را دارند، به جز:
 (۱) هسته (۲) دیواره سلولی (۳) غشاء سلولی (۴) صفحات غربالی
- ۳۲- کدام یک از افراد زیر ضرورت علمی جدید به نام **Oecology** را در سال ۱۸۶۶ میلادی عنوان کرد؟
 (۱) Lamark (۲) Haeckel (۳) Homboldt (۴) De Candolle
- ۳۳- ترکیبی شبیه سلولز که در اثر هیدرولیز به جای گلوکز، استیل گلوکز آمین آزاد می‌کند، کدام است؟
 (۱) کیتین (۲) کالوز (۳) پکتین (۴) همی سلولز
- ۳۴- کدام سرده تک‌لپه‌ای میوه مرکب (**multiple fruit**) کاذب دارد؟
 (۱) پرتقال (Citrus) (۲) موز (Musa) (۳) آناناس (Ananas) (۴) گندم (Triticum)
- ۳۵- میزان تحرک کدام عنصر در گیاهان کمتر است؟
 (۱) فسفر (۲) نیتروژن (۳) منیزیم (۴) کلسیم
- ۳۶- کدام بخش از نفرون کمترین نفوذپذیری را نسبت به اوره دارد؟
 (۱) توبول دیستال (۲) شاخه نازک نزولی (۳) شاخه نازک صعودی (۴) لوله جمع‌کننده مرکزی
- ۳۷- موج C از امواج فشار دهلیزی در چه زمانی ثبت می‌شود؟
 (۱) اواخر انقباض بطن (۲) با شروع انقباض دهلیز (۳) اواخر انقباض بطن (۴) با شروع انقباض بطن
- ۳۸- اعضای کدام گروه از نظر حفرات گیجگاهی با سایرین متفاوت است؟
 (۱) پرنده (۲) پستاندار (۳) سوسمار (۴) مار
- ۳۹- آرمادیلو متعلق به کدام راسته از پستانداران می‌باشد؟
 (۱) حشره‌خواران (۲) لاگو مورفا (۳) بی‌دندان‌ها (۴) جوندگان
- ۴۰- کدام مورد در جنین دوزیستان تشکیل صفحه عصبی را القا می‌کند؟
 (۱) جام بینایی (۲) هلال زرد (۳) مزودرم استوایی (۴) لب پشتی بلاستوپور
- ۴۱- طبق تعریف تخمیر که به فرایند تولید انرژی گفته می‌شود، دریافت‌کننده نهایی الکترون‌ها کدام است؟
 (۱) اکسیژن (۲) دی‌اکسید کربن (۳) مواد آلی (۴) هیدروژن
- ۴۲- همه باکتری‌های زیر دارای اسپور هستند، به جز:
 (۱) باسیلوس (۲) پنی‌باسیلوس (۳) کلستریدیوم (۴) لاکتوباسیلوس
- ۴۳- کدام اسید چرب بخش عمده لیپید A در باکتری‌های گرم منفی را تشکیل می‌دهد؟
 (۱) اولئیک اسید (۲) پالمیتیک اسید (۳) پلی‌هیدروکسی بوتیریک اسید (۴) بتاهیدروکسی میریستیک اسید
- ۴۴- در مورد فرایند **Conjugation** در باکتری‌های گرم مثبت، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) با واسطه پیلی جنسی صورت می‌پذیرد.
 (۲) بدون واسطه پیلی جنسی و با تولید مولکول‌های چسبنده سطحی انجام می‌شود.
 (۳) **Conjugation** در این باکتری‌ها انجام نمی‌گیرد.
 (۴) مکانیسم تماس سلول‌ها مشابه باکتری‌های گرم منفی است.
- ۴۵- کدام گونه قارچی مولد آفلاتوکسین می‌باشد؟
 (۱) *Aspergillus flavus* (۲) *Candida albicans*
 (۳) *Cryptococcus neoformans* (۴) *Histoplasma Capsulatum*
- ۴۶- کدام یک در مورد **cajal body** صحیح است؟
 (۱) غالباً در نزدیکی هستک قرار گرفته‌اند.
 (۲) حاوی پروتئین PML هستند.
 (۳) حاوی پروتئین U_3 SnRNP هستند.
 (۴) در فرایند RNA splicing ایفای نقش می‌کنند.
- ۴۷- کدام یک می‌تواند هم از طریق **uniporter** و هم از طریق **symporter** وارد سلول شود؟
 (۱) Cl^- (۲) CO_2 (۳) LDL (۴) گلوکز
- ۴۸- کدام نوع کلاژن‌های زیر در ساختمان غشاء پایه (**Basal lamina**) بیشتر وجود دارد؟
 (۱) I (۲) II (۳) III (۴) IV

۴۹- کدام گزینه در مورد انقباض عضله درست است؟

- (۱) در حضور یون کلسیم، Tropomyosin به جایگاه اتصال اکتین روی میوزین متصل می‌شود.
- (۲) در فقدان یون کلسیم، Tropomyosin به جایگاه اتصال اکتین روی میوزین متصل می‌شود.
- (۳) در فقدان یون کلسیم، Tropomyosin به جایگاه اتصال میوزین روی اکتین متصل می‌شود.
- (۴) در حضور یون کلسیم، Tropomyosin به جایگاه اتصال میوزین روی اکتین متصل می‌شود.

۵۰- کدام یک از فاکتورهای آغازکننده یوکاریوتی به طور مستقیم به کلاک mRNA متصل می‌گردد؟

- (۱) eIF4G (۲) eIF4E (۳) eIF4A (۴) eIF3

۵۱- مفهوم Bottleneck در روند انتقال میتوکندری از والدین به فرزند نشان‌دهنده کدام رویداد است؟

- (۱) کاهش میتوکندری در گامت‌های مادر
- (۲) کاهش میتوکندری در زیگوت بعد از لقاح
- (۳) رقابت میتوکندری پدری و مادری
- (۴) افزایش تعداد میتوکندری پدری در زیگوت در شرایط خاص

۵۲- از جورشدن مستقل (independent assortment) آلل‌های فردی با ژنوتیپ AaBbCCDdEE چند نوع گامت متفاوت می‌تواند تولید شود؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۳۲ (۴) ۶۴

۵۳- توالی شاین دالگارنو (Shine Dalgarno) کدام است؟

- (۱) توالی‌های غنی از پیریمیدین در پروکاریوت‌هاست.
- (۲) پلی‌پورین غنی از G در پروکاریوت‌هاست.
- (۳) توالی‌های غنی از پیریمیدین در یوکاریوت‌هاست.
- (۴) پلی‌پورین غنی از G در یوکاریوت‌هاست.

۵۴- وقتی غلظت گلوکز در محیط کشت E.coli پایین و غلظت لاکتوز در آن بالا باشد، چه اتفاقی در سطح اپرون لاکتوز رخ می‌دهد؟

- (۱) رپرسور lac به توالی اپراتور متصل می‌شود.
- (۲) اتصال کمپلکس CAP-cAMP به پروموتور میزان رونویسی را پایین می‌آورد.
- (۳) یک عامل سیگمای دیگر می‌تواند به بالادست اپرون وصل شده و رونویسی تسریع شود.
- (۴) اتصال کمپلکس CAP-cAMP به پروموتور میزان رونویسی را افزایش می‌دهد.

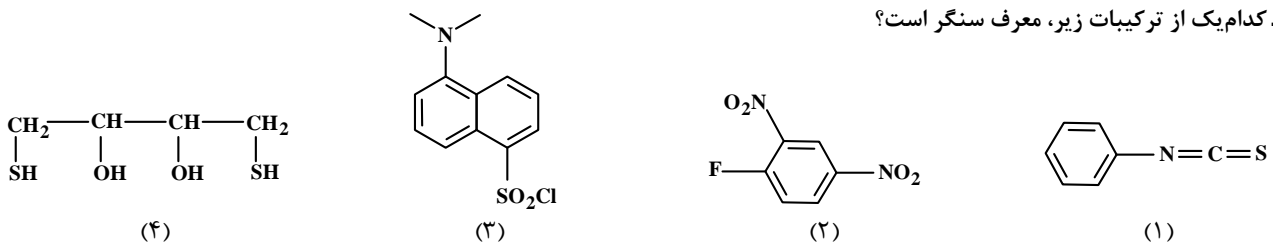
۵۵- در کدام کروموزوم‌ها کراسینگ‌اور را می‌توان به خوبی مشاهده کرد؟

- (۱) کروموزوم‌های اتوزومی و جنسی در تشکیل زیگوت
- (۲) کروموزوم‌های B به دلیل ساختار زیر هتروکروماتین
- (۳) کروموزوم‌های لمپ برآش با توجه به سایز بلند آن‌ها
- (۴) کروموزوم‌های پلی‌تن غول‌پیکر با توجه به تکثیر مکرر کروموزوم‌های آن‌ها

۵۶- در کدام یک از انواع مهار برگشت‌پذیر، ضربت تأثیر α برابر با یک است؟

- (۱) رقابتی (۲) غیررقابتی (۳) نارقابتی (۴) مختلط

۵۷- کدام یک از ترکیبات زیر، معرف سنگر است؟



۵۸- باز آلی در نوکلئوتیدهای IMP و OMP و XMP به ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟

- (۱) اینوزین، آلوگزانتین، گزانتین
- (۲) اینوزین، اوروات، گزیلوز
- (۳) گزانتین، اوروتیدین، هیپوگزانتین
- (۴) هیپوگزانتین، اوروتیدین، گزانتین

۵۹- کدام اسید آمینه بیشترین تمایل را برای ایجاد مارپیچ آلفا دارد؟

- (۱) اسید گلوتامیک (۲) ایزولوسین (۳) اسید آسپارتیک (۴) لیزین

۶۰- ترکیب سیترات بر روی کدام یک از آنزیم‌های مسیر گلیکولیز، اثر مهار دارد؟

- (۱) گلوکوکیناز (۲) پیرووات کیناز (۳) فسفوفروکتوکیناز I (۴) فسفوفروکتوکیناز II

۶۱- بار خالص اولیگوپپتید Gly - Met - Pro - Val - Ala - leu در $pH = 7$ و $pH = 10$ به ترتیب کدام است؟

- (۱) -۱ و -۱ (۲) ۰ و -۲ (۳) ۰ و -۱ (۴) ۰ و ۰



مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل)

۳۱- گزینه «۱» عناصر هادی اصلی، سلول‌های غربالی یا لوله‌های غربالی هستند و آرایش طویل و عمودی از اعضاء لوله‌های غربالی هستند که از قسمت‌های انتهایی به هم وصل شده‌اند.

سلول‌های غربالی و لوله‌های غربالی در بلوغ فاقد هسته بوده و حاوی پروتوپلاست‌هایی کاملاً تغییر یافته هستند.

۳۲- گزینه «۲» به‌طور کلی دانش اکولوژی مجموعه شناخت‌هایی است که انسان درباره تأثیر محیط بر روی موجودات زنده، تأثیر موجودات زنده بر محیط و ارتباطات متقابل بین موجودات زنده به‌دست می‌آورد.

واژه اکولوژی (oecology, ecology) از دو کلمه یونانی اویکوس (به‌معنی خانه) و لوگوس (به‌معنی شناخت) تشکیل شده است و این واژه برای اولین بار توسط یک زیست‌شناس آلمانی به نام ارنست هکل در سال ۱۸۶۹ میلادی به‌کار برده شده و معادل‌های آن در فارسی عبارتند از بوم‌شناسی، محیط‌شناسی و ... که در واقع شاخه‌ای از علم زیست‌شناسی است.

۳۳- گزینه «۱» کیتین از واحدهای استیل گلوکز آمین ساخته شده که دارای اتصالات بتا - ۴، ۱ هستند. کیتین مشتقی از گلوکز است و ماده سازنده اصلی دیواره سلولی قارچ‌ها می‌باشد. کیتین از آن جهت که از زنجیره‌های گلوکزی ساخته شده است و غیرقابل حل در آب است، شبیه سلولز می‌باشد؛ اما در ترکیب کیتین آمینواسیدها نیز شرکت دارند و سلولز و کیتین هر دو جزء پلی‌ساکاریدهای ساختاری هستند.

۳۴- گزینه «۳» میوه‌های کاذب از بخش‌های دیگری به‌غیر از تخمدان، حاصل می‌شوند. این بخش‌ها آبدار و ذخیره شده و میوه را تشکیل می‌دهند. از میوه‌های کاذب می‌توان آناناس، توت، شاه‌توت و توت فرنگی را نام برد.

گیاهان مانند پرتقال، موز، نارنج و لیمو از سته‌های چنددانه‌ای هستند.

آناناس جزء نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای دسته‌بندی می‌شود.

۳۵- گزینه «۴» کلسیم نقش مهمی در تشکیل دیواره سلولی و قابلیت انعطاف‌پذیری گیاهان دارد. در تقسیم سلولی و حفظ استحکام سلول و نفوذپذیری غشا مؤثر است و بر روی آنزیم‌ها تأثیرگذار بوده و در فرایند هورمونی دخالت دارد.

حرکت کلسیم درون گیاهان بسیار کند بوده و به دلیل محصور شدن آن در واکوئل‌ها حرکت آن در درون گیاه فقط از طریق آوند‌های چوبی امکان‌پذیر می‌باشد.

۳۶- گزینه «۱» توپول دیستال بخشی از نفرون کلیه است که بین لوله هنله و لوله جمع‌کننده قرار دارد و در تنظیم میزان پتاسیم، سدیم، کلسیم و pH نقش دارد. توپول دیستال نسبت به آب و اوره نفوذناپذیر است و توسط ADH نیز نفوذپذیری آن تغییر نمی‌کند.

۳۷- گزینه «۴» چرخه قلبی دهلیزی شامل سه موج اصلی a، c و v است.

موج a بر اثر انقباض دهلیز ایجاد می‌شود.

موج c با شروع انقباض بطن ایجاد می‌شود و علت اصلی آن برجسته شدن درچه‌های دهلیزی بطنی به‌سمت دهلیزها بر اثر افزایش فشار بطن‌ها است.

موج v در اواخر انقباض بطن دیده می‌شود و علت پیدایش آن ورود آهسته و به‌تدریج خون سیاهرگی به دهلیزهاست.

۳۸- گزینه «۲» حفره گیجگاهی فرورفتگی کم‌عمقی است که در دو سوی جمجمه انسان و دیگر جانوران توسط خط‌های گیجگاهی مرزبندی شده و در انتها به استخوان گونه می‌رسد. پستانداران از خزندگان و پرندگان با وجود تعداد حفره گیجگاهی در جمجمه‌شان متفاوت‌اند. همه خزندگان و پرندگان به استثنای لاک‌پشت‌ها دارای جمجمه‌های دی‌پاسید هستند که دارای دو منفذ گیجگاهی است، اما پستانداران دارای جمجمه سیناپسید هستند.

۳۹- گزینه «۳» آرمادیلوها پستانداران جفت‌دار از راسته بی‌دندان‌ها هستند و خویشاوندان نزدیک آن‌ها مورچه‌خوارها و تیل‌ها هستند. آرمادیلوها سری کاملی از دندان‌ها را ندارند و خیلی از دندان‌های خود را از دست داده‌اند و دندان‌هایی که باقی مانده‌اند حالت میخی دارند. علت از بین رفتن دندان در این جانوران عدم وجود مینا بر روی دندان‌های آن‌ها است.

۴۰- گزینه «۴» گاسترولاسیون در دوزیستان بسیار پیچیده است. از حاشیه بالایی و جانبی هلال خاکستری مزودرم جنینی منشأ می‌گیرد. لب پشتی بلاستوپور در مرز بین هلال خاکستری و ناحیه گیاهی ایجاد می‌شود. سطحی‌ترین لایه پشت جنین دوزیستان در مرحله ابتدایی، صفحه عصبی را تشکیل می‌دهد.

۴۱- گزینه «۳» در نبود زنجیره انتقال الکترون، میکروارگانیزم‌ها ناگزیرند برای تولید مجدد کوآنزیم‌های تولید شده در واکنش‌های اکسیداسیون گلوکز به پیرووات، از برخی ترکیبات آلی موجود در سیتوپلاسم به‌عنوان پذیرنده نهایی الکترون استفاده کنند، در این میکروارگانیزم‌ها، همراه با تولید مجدد کوآنزیم‌های مصرف شده در سلول، محصولات احیا شده‌ای مانند انواع الکل‌ها و اسیدها تولید می‌شود، اما بازده تولید ATP در این فرایندها که به واکنش‌های تخمیری موسوم‌اند در مقایسه با فرایندهای تنفس هوازی و بی‌هوازی بسیار کمتر است.

۴۲- گزینه «۴» لاکتوباسیلوس‌ها باکتری‌های تخمیرکننده دارای خاصیت پروبیوتیکی هستند که به ندرت بیماری‌زا هستند و به صورت عمده در فلور طبیعی انسان وجود دارند. لاکتوباسیلوس‌ها عمدتاً غیرمتحرک، پرنیاز و بی‌هوازی اختیاری هستند. لاکتوباسیلوس‌ها توانایی تولید اسپور را ندارند.

۴۳- گزینه «۴» لیپو پلی ساکارید (LPS) در باکتری‌های گرم منفی، ساختمان پیچیده‌ای دارد و از سه قسمت، شامل بخش کمپلکس و پیچیده‌ای به نام لیپید A، پلی ساکارید مرکزی و زنجیره جانبی O یا آنتی ژن O تشکیل شده است.
لیپید A مسئول خاصیت سمی (توکسیستی) اندوتوکسین باکتری‌های گرم منفی است. در ساختار لیپید A دو گلوکز آمین که با اتصال $(\beta \rightarrow 6)$ به زنجیره‌های اسید چرب که عمدتاً بتا هیدروکسی مریستیک اسید هستند، متصل شده‌اند، معمولاً یک گروه فسفات نیز در انتها وجود دارد.

۴۴- گزینه «۲» سه سیستم انتقال ژنتیکی در باکتری‌ها براساس نحوه انتقال وجود دارد که عبارتند از:

۱- Transformation (انتقال بی‌واسطه) ۲- Transduction (انتقال باواسطه) ۳- Conjugation (هم‌یوگی) شاید مهم‌ترین و در عین حال فراوان‌ترین راه انتقال ماده ژنتیکی، فرآیند هم‌یوگی باشد و دلیل آن هم شاید این باشد که در این راه انتقال، تماس فیزیکی میان دو باکتری تضمین‌کننده جابه‌جایی DNA از سلول دهنده به سلول پذیرنده می‌باشد.

در هم‌یوگی یا انتقال تلقیحی ژن‌ها، در باکتری‌های گرم منفی، اتصال دو سلول دهنده و گیرنده از طریق نوعی پیلی جنسی (Sexpilus) که متعلق به باکتری دهنده است صورت می‌گیرد، اما در گرم مثبت‌ها، اتصال به صورت مستقیم و بدون واسطه پیلی و از طریق ادھسین‌های موجود در سطح سلول دهنده انجام می‌شود.

۴۵- گزینه «۱» آفاتوکسین‌ها گروه بزرگی از مایکوتوکسین‌ها هستند که جزو متابولیت‌های ثانویه چارچ‌ها بوده و توسط گونه‌های مختلف اسپرزیلوس مانند *A. Flavus*، *A. parasiticus*، *A. tamarii* در شرایط ویژه زیستی، شیمیایی و محیطی تولید می‌گردند.

۴۶- گزینه «۱» Cajal bodies اندامک‌های ریز کروی هستند که $1/3$ تا $1/5$ میکرومتر قطر دارند و در هسته سلول‌های زایشی مانند سلول‌های جنینی و سلول‌های سرطانی در گیاهان، مخمرها و سلول‌های حیوانی مشاهده شده است که معمولاً این سلول‌ها سطح بالایی از رونویسی را دارند و سریع تقسیم می‌شوند. این اندامک‌ها در پروسه‌های تنظیمی *rna* مانند بیوسنتز، بالغ شدن و بازیافت *snRNPs*، پردازش *mRNA* هیستون و باقی ماندن تلومرها نقش دارند. پروتئین SMN در Cajal bodies حضور دارد و در تجمع *UsnRNP* ها در سیتوپلاسم و تحویل آن‌ها به Cajal bodies در هسته نقش اساسی دارد.

۴۷- گزینه «۴» از انواع انتقالات غشایی از نظر جهت جابه‌جایی به دو نوع *uniport* و *symport* می‌توان اشاره کرد که در یونی‌پورت (*uniport*) پرمنزهای یونی‌پورت گلوکز را در جهت شیب غلظت به داخل سلول وارد می‌کنند و دارای ۱۲ زنجیره α عبور کننده از غشا هستند. *Uniporter* ها می‌توانند کانال‌های غشایی یا پروتئین‌های حمل کننده باشند.

ورود گلوکز از سلول‌های پوششی روده به مایع خارج سلولی (خون) توسط پرمنز یونی‌پورت *GLuT2* صورت می‌گیرد. ورود گلوکز از خون به سلول‌ها توسط *GluT* های دیگر صورت می‌گیرد. در *symport* ورود گلوکز از لومن روده به سلول‌های پوششی روده توسط سیمپورت گلوکز - سدیم و به روش انتقال فعال ثانویه صورت می‌گیرد. *Symporter* ها پروتئین‌های درون غشایی هستند که در نقل و انتقال مولکول‌های مختلف از طریق غشا نقش دارند.

۴۸- گزینه «۴» غشای پایه حالتی تخصص یافته از ماده بنیادی خارج سلولی است و در محل اتصال بین سلول‌های پوششی و استرومای بافت پیوندی (زیربافت پوششی) قرار دارد.

غشای پایه حاوی مولکول‌هایی از جمله کلاژن تیپ IV، لامینین، پروتئوگلیکان‌ها، هیپارین سولفات، انتاکتین و پرلکان می‌باشد. مهم‌ترین ترکیب غشای پایه، کلاژن تیپ IV است.

۴۹- گزینه «۳» مولکول‌های اکتین، مولکول‌های پروتئینی کروی می‌باشند و از این جهت به هر یک از آن‌ها *G-actin* می‌گویند. این مولکول‌ها به یک مولکول *ADP* متصل شده‌اند. معتقدند این مولکول‌های *ADP* جایگاه فعال فیلامان‌های اکتین هستند که پل‌های عرضی فیلامان‌های میوزین با آن‌ها واکنش می‌دهند و موجب انقباض عضله می‌شوند. مولکول‌های تروپومیوزین فیلامان‌های درازی هستند که در شیار بین دو زنجیره اکتین قرار گرفته‌اند. مولکول‌های تروپومیوزین در حالت استراحت و در فقدان کلسیم بر روی جایگاه‌های فعال رشته‌های اکتین قرار می‌گیرند، به طوری که مانع از اتصال فیلامان‌های اکتین و میوزین به هم و انجام انقباض می‌شوند.

۵۰- گزینه «۲» در ترجمه یوکاریوت‌ها، جهت اتصال *mRNA* به ریبوزوم ابتدا چند فاکتور به *mRNA* متصل می‌شوند. به این ترتیب که ابتدا فاکتور *eIF4E* به ساختار کلاهک (CAP) متصل شده، *mRNA* را شناسایی می‌کند. سپس فاکتور *eIF4G* از یک طرف به *eIF4E* و از طرف دیگر به پروتئین‌های متصل شونده به دم پلی A (*PABA*) در انتهای ۳' متصل می‌شود و باعث می‌شود *mRNA* حلقوی شود. فاکتور *eIF4A* که دارای فعالیت هلیکازی و *ATPase* است به *eIF4G* متصل می‌شود و به کمک فاکتور *eIF4B* ساختار دوم *mRNA* که شامل ساختارهای سنجاق‌سری است را باز می‌کند.

۵۱- گزینه «۱» *bottleneck* اصطلاحی است برای فرایندهایی که در آن مانع‌هایی نرخ انجام فرایند را کاهش می‌دهد.

هر سلول بدن انسان‌ها و حیوانات شامل میتوکندری‌های مختلفی است که در تولید انرژی سلولی نقش دارند. میتوکندری‌ها دارای *DNA* مخصوص خود هستند که *mt DNA* نامیده می‌شود. هر نسل می‌تواند کپی‌های مختلفی از *mtDNA* را بگیرد که فقط از مادر به ارث می‌برد؛ چون وراثت میتوکندری فقط از طریق مادر صورت می‌گیرد. *bottleneck* در انتقال میتوکندری در حقیقت باعث کاهش *mtDNA* در سلول‌های تشکیل دهنده تخم می‌شود و همچنین انواع مختلف *mtDNA* می‌توانند منتقل شوند که قابل پیش‌بینی نیست.



۵۲- گزینه «۱» قانون جور شدن مستقل: جدا شدن اجزای یک جفت آلل، مستقل از جدا شدن اجزای جفت آلل دیگر است و در هنگام لقاح گامت‌ها به صورت مستقل از هم با یکدیگر جفت می‌شوند. در ژنوتیپ AaBbCCDdEE آلل Aa می‌تواند دو نوع گامت A و a داشته باشد. به همین ترتیب آلل Bb و Dd نیز می‌توانند دو نوع گامت تولید کنند، اما آلل CC و EE فقط یک گامت دارند. طبق اصل جور شدن مستقل ۸ نوع گامت مختلف می‌تواند تولید شود:

ژنوتیپ: AaBbCCDdEE

گامت‌ها: $2 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 = 8$

۵۳- گزینه «۲» در نزدیکی انتهای ۵' mRNA پروکاریوت‌ها، توالی ویژه‌ای به نام توالی شاین - دالگارنو وجود دارد. توالی شاین - دالگارنو، یک توالی حفظ شده در نزدیکی کدون آغازگر است که به عنوان علامت شروع برای ترجمه می‌باشد. این توالی دارای ۶ باز پورینی (5' - AGGAGG - 3') است که مکمل ناحیه نزدیک انتهای ۳' rRNA، ۱۶S rRNA، زیرواحد کوچک ریبوزومی می‌باشد و موجب اتصال mRNA به زیرواحد کوچک ریبوزومی می‌شود.

۵۴- گزینه «۴» در اپرون لاکتوز، فقدان گلوکز در محیط کشت، سبب می‌شود که سیستم آنزیمی گلوکز فسفو ترانسفراز، آنزیم آدنیلات سیکلاز را فسفریله کند. با فعال شدن آدنیلات سیکلاز، ATP به cAMP تبدیل می‌گردد. cAMP به CAP متصل شده و باعث فعال شدن CAP می‌شود. مجموعه CAP - CAP به جایگاه CAP در بالادست پروموتور متصل شده و با تغییر شکل فضایی DNA باعث تسهیل اتصال RNA پلی‌مراز به پروموتور می‌شود و رونویسی RNA را تا ۵۰ برابر افزایش می‌دهد.

در صورتی که در محیط کشت هم لاکتوز و هم گلوکز حضور داشته باشد مهار کاتابولیت روی می‌دهد که در حضور گلوکز از بیان ژن‌هایی که در کاتابولیسیم لاکتوز، آرابینوز و سایر قندها دخالت دارند جلوگیری می‌کند. با توجه به گزینه سازمان سنجش، احتمالاً منظور طراح سؤال فقدان گلوکز در محیط کشت و وجود لاکتوز است.

۵۵- گزینه «۳» کروموزوم لمپ‌براش (Lampbrush) در مرحله دیپلوتن هسته اووسیت اولیه مهره‌داران و بی‌مهرگان و همچنین در کروموزوم Y اسپرماتوسیت مگس سرکه یافت می‌شود و حتی می‌تواند از کروموزوم‌های بزرگ پلی‌تن دو بالان هم بزرگ‌تر باشند، ولی قطر آن‌ها خیلی کمتر است. بزرگ‌ترین کروموزوم از این نوع به طول یک میلی‌متر در سوسمارهای دوزیست یافت شده است. با توجه به سایز بلند آن‌ها کراسینگ اور به خوبی در این کروموزوم‌ها مشاهده می‌شود.

۵۶- گزینه «۲» در مهار غیررقابتی (non competitive) مهارکننده به طور برگشت‌پذیر به محلی غیر از جایگاه فعال آنزیم متصل می‌شود و با تغییر شکل فضای آنزیم، موجب غیرفعال شدن آن می‌گردد.

در حضور مهارکننده غیررقابتی، Vmax آنزیم کاهش یافته (V' max)، اما Km ثابت می‌ماند. ضریب تأثیر α میزان تمایل مهارکننده به آنزیم را نشان می‌دهد که نمی‌تواند کمتر از یک باشد. در حضور مهارکننده غیررقابتی میزان تمایل آنزیم به سوبسترا تغییری نمی‌کند و Km ثابت است. پس ضریب تأثیر α برابر یک می‌باشد.

ضریب تأثیر α Km را تغییر می‌دهد. اگر Km در مهار از ۱۰۰ به ۳۰۰ تغییر کند $\alpha = 3$ خواهد بود.

۵۷- گزینه «۲» توالی‌یابی سنگر یکی از روش‌های توالی‌یابی DNA بر پایه خاتمه همانندسازی است. در این روش تعیین توالی DNA به قطعات DNA اجازه داده می‌شود که توسط DNA پلیمرز همانندسازی شوند و در رشته‌های خاصی که بازهای آلی تغییر یافته وجود دارد همانندسازی متوقف می‌شود. معرف سنگر، دی نیترو فلئورو بنزن است که قادر است به N ترمینال متصل شود و پس از آن می‌توانیم DNA یا پروتئین را هیدرولیز کنیم و توسط کروماتوگرافی یا الکتروفورز آن را تحلیل کنیم. همان‌طور که از نام معرف سنگر مشخص است ساختار آن در گزینه (۲) مشاهده می‌شود.

۵۸- گزینه «۴» IMP یا اینوزین منوفسفات ریبونوکلئوتید هیپوگزانتین است و اولین نوکلئوتید تشکیل‌دهنده در بیوسنتز پورین‌ها است. XMP یا گزانتوزین منوفسفات از IMP به دست می‌آید و یک واسطه در تولید پورین‌ها است و باز آلی موجود در آن گزانتین است. OMP یا اوروتیدین منوفسفات یک نوکلئوتید پیریمیدین است که آخرین واسطه در تولید یوریدین منوفسفات است. OMP از باز اوروتیدین و فسفوریبوزیل پیروفسفات تشکیل می‌شود.

۵۹- گزینه «۱» ماریپچ آلفا اولین ساختمان دوم پروتئین‌ها است که در آن اسیدهای آمینه حول یک محور فرضی پیچ خورده‌اند، به گونه‌ای که گروه‌های R اسیدهای آمینه موجود در زنجیر بیرون زده باشد.

بین آمینواسیدها، گلوتامات (Glu)، متیونین (Met) و آلانین (Ala) بیشترین و گلی‌سین (Gly) و پرولین (Pro) کمترین تمایل را به حضور در ساختمان ماریپچ آلفا از خود نشان می‌دهند.

۶۰- گزینه «۳» مهم‌ترین محل تنظیم گلیکولیز و گلوکونوژنز واکنش فسفو فروکتوکیناز I است که فروکتوز ۶ - فسفات را به فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفات تبدیل می‌کند. بالا بودن سیترات نشانه افزایش سطح استیل کوآی حاصل از اکسیداسیون گلوکز در گلیکولیز است. به همین دلیل سیترات موجب مهار گلیکولیز می‌شود. سیترات و ATP بر فسفو فروکتوکیناز I اثر مهاری دارند و فروکتوز ۲ و ۶ بیس فسفات و فروکتوز ۶ - فسفات و AMP اثر افزایشی دارند.



سؤالات آزمون سراسری ۹۸

زبان عمومی و تخصصی

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- I would like to compliment Jaden for the course of action he recommended because I think it will our problem once and for all.
1) signify 2) settle 3) sequence 4) speculate
- 2- An is often expressed as a simile, as in "The football game was like a battle between gladiators."
1) analogy 2) arena 3) endeavor 4) invasion
- 3- Do you know of an alternate route we could take to having to drive through the city?
1) partake of 2) suggest 3) circumvent 4) delight in
- 4- My political science professor presents her lectures in a relaxed manner using rather than elaborate language.
1) literary 2) inflated 3) loquacious 4) colloquial
- 5- My uncle, a farmer, is an pessimist when he discusses the weather. For example, if the sun is shining, he's sure a drought is beginning; if it's raining, he's sure his crops will be washed away.
1) immutable 2) interactive 3) initial 4) instant
- 6- The pharmaceutical company had to its advertising claim regarding the healing power of its new arthritis medicine because research studies clearly indicate the medicine isn't effective.
1) distribute 2) replicate 3) repudiate 4) enhance
- 7- It's an to their friends as to why the couple broke up because they seem perfect for each other.
1) alteration 2) enigma 3) interference 4) inference
- 8- Mr. Baker has decided to move to a big city because of a of employment opportunities in his small hometown.
1) trace 2) dearth 3) demonstration 4) foundation
- 9- There are many good reasons for not smoking, but those having to do with health are the most
1) paradoxical 2) accidental 3) passionate 4) cogent
- 10- therapy is a psychological approach designed to help individuals change harmful thought patterns to more constructive ones.
1) Cognitive 2) Epidemiological 3) Inherent 4) Thoughtful

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.

The earliest human artifacts showing evidence of workmanship with an artistic purpose ...(11)... the subject of some debate. It is clear that such workmanship existed some 40,000 years ago in the Upper Paleolithic era, ...(12)... it is quite possible that it began earlier. In September 2018, scientists ...(13)... the discovery of ...(14)... by *Homo sapiens*, which is estimated to be 73,000 years old, much earlier than the 43,000-year-old artifacts ...(15)... to be the earliest known modern human drawings found previously.

- 11- 1) has been 2) was 3) are 4) is
- 12- 1) since 2) although 3) as 4) when
- 13- 1) having reported 2) to report 3) who reported 4) reported
- 14- 1) the earliest known drawing 2) known as the earliest drawing
3) known drawing the earliest 4) the earliest drawing was known
- 15- 1) were understood 2) they are understood 3) that understand 4) understood

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:

An unusual type of genetic transfer which takes place within an individual cell involves sequences of DNA called transposable elements. One type is known as an insertion sequence (IS), a relatively short piece of chromosomal or plasmid DNA which contains a gene for the enzyme transposase. This recognizes cuts and re-ligates the insertion sequence anywhere in the bacterial genome. In so doing, it may interrupt a gene sequence, and thereby cause a mutation. Unlike recombination events, no homology is required between the transposable element and the point at which it inserts. This relocation of a transposable element from one place in the genome to another is termed conservative transposition. In replicative transposition, the element remains in its original position and a copy is made and inserted elsewhere in the genome. Insertion sequences are flanked by inverted sequences some 9-41bp in length, which are thought to be essential for the recognition of the sequence by the transposase.

16- In replicative transposition, transposon

- 1) inverts 2) relocates 3) duplicates 4) is eliminated

17- Mutation occurs when the insertion sequence

- 1) disrupts a gene sequence 2) has homology with the insertion point
3) is inserted anywhere in the genome 4) relocates to another place in the genome

18- Transposition of an insertion sequence is dependent upon

- 1) the size of the transposable element
2) the replication of the transposable element
3) the presence of short flanking inverted sequences
4) homology with a sequence in the bacterial genome

19- Transposase is responsible for

- 1) replicative transposition 2) conservative transposition
3) interruption of gene sequences 4) recognition of the insertion site

20- An insertion sequence is

- 1) a common type of genetic transfer 2) part of the chromosome or plasmid
3) inserted in specific points of the genome 4) inserted similar to a recombination event

Passage 2:

In contrast to terrestrial ecosystems, where plants are responsible for most of the energy fixation via photosynthesis, marine primary production is largely microbial, in the shape of members of the phytoplankton. Such forms are restricted to those zones where light is able to penetrate. Also found here may be protozoans and fungi that feed on the phytoplankton. Because of the high salt concentration of sea, the bacteria that are typically found in such environments differ from those in freshwater. In the last decade or so, the presence of ultra-micro-bacteria has been detected in marine ecosystems at relatively high densities; these are around one-tenth of the size of normal bacteria. Marine bacteria are of necessity halophilic. Anaerobic decomposing bacteria inhabit the benthic zone, carrying out reactions similar to those that occur in freshwater sediments, whilst the profundal zone is largely free of microbial life.



پاسخنامه آزمون سراسری ۹۸

زبان عمومی و تخصصی

بخش اول: واژگان

دستور العمل: بهترین کلمه یا عبارت (۱)، (۲)، (۳) یا (۴) را برای کامل نمودن هر جمله انتخاب نمایید و سپس گزینه انتخاب شده را روی برگه پاسخ خود علامت بزنید.

۱- گزینه «۲» من می‌خواهم از Jaden، به‌خاطر اقداماتی که وی معرفی نموده، تشکر و تقدیر نمایم، زیرا من فکر می‌کنم که این شیوه، یکبار و برای همیشه، مسائل ما را حل خواهد نمود.

- (۱) دلالت کردن بر، نشان دادن، با اشاره فهماندن
(۲) حل کردن، مستقرشدن، مقیم شدن
(۳) به ترتیب مرتب کردن، ترتیب دادن
(۴) حدس زدن، اندیشیدن

۲- گزینه «۱» قیاسی که اغلب به‌عنوان تشبیه به‌کار برده می‌شود، این است که «بازی فوتبال مانند نبرد بین گلابدیاورها بود».

- (۱) قیاس، مقایسه
(۲) صحنه، میدان مسابقات
(۳) تلاش، کوشش
(۴) تهاجم، هجوم

۳- گزینه «۳» آیا شما مسیر جایگزینی را می‌شناسید که به‌واسطه آن ما بتوانیم رانندگی در میان شهر را دور بزنیم؟

- (۱) سهیم بودن در، سهم بردن
(۲) پیشنهاد کردن، اظهار کردن
(۳) دور زدن (قانون)، با حيله پیش‌دستی کردن
(۴) لذت دادن، دلشاد کردن

۴- گزینه «۴» استاد علوم سیاسی من برای ارائه سخنان و دروس خود، روشی نرم و هوشمندانه به‌کار می‌گیرد و به‌جای استفاده از زبان تخصصی، از زبان محاوره‌ای استفاده می‌کند.

- (۱) سواد، سوادآموزی
(۲) متورم
(۳) وراج، پرحرف
(۴) محاوره‌ای، اصطلاحی

۵- گزینه «۱» عمومی من کشاورز است و زمانی که درباره آب و هوا صحبت می‌کند، یک بدبین سرسخت است. برای مثال، اگر خورشید در آسمان بتابد، او معتقد است که خشکسالی شروع می‌شود، و اگر هوا بارانی باشد، او مطمئن است که محصولاتش از بین خواهند رفت.

- (۱) تغییرناپذیر، سرسخت
(۲) فعل و انفعالی، هم‌کنشی
(۳) اولیه، ابتدایی
(۴) فوری، پیش‌آماده

۶- گزینه «۳» شرکت داروسازی مجبور به رد ادعای تبلیغاتی خود درباره قدرت شفابخشی داروی آرتروز جدید خود شد، زیرا تحقیقات به وضوح نشان می‌دهند که این دارو مؤثر نیست.

- (۱) توزیع کردن، پخش کردن
(۲) تکرارکردن، تکثیر کردن
(۳) انکارکردن، منکرشدن
(۴) بالا بردن، افزایش دادن

۷- گزینه «۲» این موضوع که چرا این زوج از یکدیگر جدا شدند برای دوستان آنها یک معما است، زیرا آنها برای یکدیگر کاملاً عالی به نظر می‌رسیدند.

- (۱) اصلاح، تغییر، تعویض
(۲) معما، چیستان
(۳) دخالت، فصولی، مداخله
(۴) استنباط، نتیجه‌گیری

۸- گزینه «۲» آقای بیکر تصمیم گرفته است به‌خاطر کمبود فرصت‌های شغلی در شهر کوچک خودش، به شهری بزرگ کوچ کند.

- (۱) رد پا، اثر، نشانه
(۲) کمبود، کمیابی و گرانی
(۳) تظاهرات، نمایش، اثبات
(۴) پایه و اساس، بنیاد

۹- گزینه «۴» دلایل خوب زیادی برای سیگار نکشیدن وجود دارد، اما آن‌دسته از مواردی که به سلامتی مربوط می‌شوند، همواره متقاعدکننده‌ترین دلایل هستند.

- (۱) متناقض، دارای تناقض
(۲) تصادفی، اتفاقی
(۳) پرشور، احساساتی، آتشین مزاج
(۴) مستدل، متقاعدکننده

۱۰- گزینه «۱» شناخت درمانی، یک روش روانشناختی است که به این منظور طراحی شده تا به افراد کمک نماید تا الگوهای تفکر مضر خود را به موارد سازنده‌تر، تغییر دهند.

- (۱) شناختی
(۲) واگیر، مسری، همه‌گیر
(۳) ذاتی، طبیعی، اصلی
(۴) متفکر، با ملاحظه

بخش دوم: متن بسته

دستورالعمل: متن زیر را بخوانید و بهترین گزینه (۱)، (۲)، (۳) یا (۴) را برای هر جای خالی انتخاب نمایید و سپس گزینه انتخاب شده را روی برگه پاسخ خود، علامت بزنید.

ابتدایی‌ترین مصنوعات ساخت بشر که بیانگر مهارت او با انگیزه هنری هستند، در برخی مباحث مورد بحث هستند. به روشنی مشهود است که چنین مهارتی در حدود ۴۰۰۰۰ سال پیش و در دوره Upper Paleolithic وجود داشته است، اگرچه این احتمال نیز ممکن است که بشر به این مهارت، خیلی زودتر دست یافته باشد. در سپتامبر ۲۰۱۸، دانشمندان از کشف ابتدایی‌ترین نقاشی کشیده شده توسط گونه بشر خبر دادند که عمر آن در حدود ۷۳۰۰۰ سال پیش تخمین زده می‌شد، که این رقم بسیار قبل‌تر از مصنوعات متعلق به ۴۳۰۰۰ سال پیش است که سابقاً توسط انسان امروزی کشف شده و به‌عنوان ابتدایی‌ترین شناخته می‌شد.

۱۱- گزینه «۳» توجه شود، فاعل جمله (The earliest artifacts) به‌صورت جمع آمده، لذا گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ نادرست هستند. (در این گزینه‌ها، فعل به‌صورت مفرد آمده است).

۱۲- گزینه «۲» با توجه به مفهوم جملات که بیانگر تضاد هستند، گزینه‌های دیگر نادرست محسوب می‌شوند.
(۱) زیرا از، از زمانی که (۲) اگرچه (۳) هنگامی که، از آنجا که، به‌عنوان (۴) هنگامی که

۱۳- گزینه «۴» در تست واژه scientists نقش فاعل را ایفا می‌کند و نیاز به فعل زمان دار می‌باشد. (علت نادرست بودن گزینه‌های ۱ و ۲)، همچنین با توجه به مفهوم تست، نیاز به ضمیر موصولی (who) نمی‌باشد.

۱۴- گزینه «۱» طبق الگو داریم:

اسم + صفت + قید + حرف تعریف

the earliest known drawings

۱۵- گزینه «۴» با توجه به اینکه زمان جمله گذشته است، لذا گزینه‌های ۲ و ۳ نادرست هستند (زمان حال)، همچنین (the 43000 year old artifacts) نقش فاعل را ایفا می‌کند و نیاز به ساختار معلوم فعل است، (علت نادرست بودن گزینه ۱، که به‌صورت مجهول آمده است).

متن ۱:

نوعی غیر معمول از انتقال ژنتیکی که در داخل یک سلول رخ می‌دهد، شامل توالی از DNA است که عناصر قابل انتقال خوانده می‌شوند. یک نوع آن به عنوان توالی جایگذاری شناخته شده است، که یک قسمت کوتاه از DNA پلاسمید یا کروموزومی است که شامل ژنی برای ترانسپوزاز آنزیم است. این، برش‌ها را شناسایی می‌کند و توالی جایگذاری را در هر جایی در درون ژنوم باکتریال مجدداً قرار می‌دهد. برای انجام این کار، ممکن است توالی یک ژن را برهم زند و بدین وسیله سبب یک جهش گردد. برخلاف ترکیب مجدد، هیچ هماهنگی و یکسانی بین عنصر قابل انتقال و نقطه‌ای که در آن قرار می‌گیرند، نیاز نیست. این فرآیند یک عنصر قابل انتقال از مکانی به مکان دیگر، انتقال محافظه‌کارانه نام دارد. در انتقال تکرار شونده، این جزء در موقعیت اصلی خود باقی می‌ماند و یک کپی ساخته شده و در جای دیگر در ژنوم قرار می‌گیرد. توالی‌های جایگذاری با توالی‌های معکوس ۹ تا ۴۱ bp در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند که گفته می‌شود این امر برای شناسایی توالی از طریق ترانسپوزاس ضروری باشد.

۱۶- گزینه «۳» در انتقال تکرار شونده، ترانسپوزون

(۱) می‌چرخد (۲) انتقال می‌یابد (۳) کپی می‌شود (۴) حذف می‌شود

۱۷- گزینه «۱» جهش زمانی رخ می‌دهد که توالی جایگذاری

(۱) یک توالی ژن را برهم بزند. (۲) با نقطه جایگذاری مشابهت دارد. (۳) هر جایی در ژنوم قرار می‌گیرد. (۴) به مکان دیگری در ژنوم انتقال می‌یابد.

۱۸- گزینه «۳» جابه‌جا شدن یک توالی جایگذاری به وابسته است.

(۱) اندازه جزء قابل انتقال (۲) تکثیر عنصر قابل انتقال (۳) وجود توالی‌های کوتاه معکوس که در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. (۴) شباهت و یکسانی با یک توالی در ژنوم باکتریال

۱۹- گزینه «۴» ترانسپوزاز مسئول می‌باشد.

(۱) جابه‌جایی تکثیر شونده (۲) جابه‌جایی محافظه‌کارانه (۳) برهم زدن توالی ژن (۴) شناسایی مکان جایگذاری

۲۰- گزینه «۲» یک توالی جایگذاری است.

(۱) نوع رایجی از انتقال ژنتیک (۲) بخشی از کروموزوم یا پلاسمید (۳) نقاط خاصی از ژنوم جایگذاری شده (۴) شبیه به یک رویداد ترکیب مجدد جایگذاری می‌شود.



29- The passage implies that

- 1) microbial species have similar growth factor requirements
- 2) essential compounds are obtained from the environment
- 3) vitamins are precursors of coenzymes
- 4) all cells synthesize growth factors

30- Growth factors are

- 1) synthesized by free-living organisms
- 2) building blocks for macromolecules
- 3) synthesized by a specific gene
- 4) organic compounds

مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل)

- ۳۱- پتانسیل آب با کاهش هدایت هیدرولیکی خاک (LP) چه تغییری می‌کند؟
 (۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد.
 (۳) تغییر نمی‌کند. (۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.
- ۳۲- جذب نور در منطقه ماوراءبنفش و مادون قرمز ویژه کدام رنگبزه است؟
 (۱) گزانتوفیل (۲) کلروفیل a (۳) کلروفیل b (۴) باکتريوکلروفیل a
- ۳۳- کدام علف‌کش با تولید آنیون سوپراکسید موجب آسیب گیاهان می‌شود؟
 (۱) DCMU (۲) پاراکوات (۳) تریازین (۴) دیورون
- ۳۴- میزان واکنش‌های کاتالیز شده با آنزیم عموماً چند برابر واکنش‌های غیر آنزیمی است؟
 (۱) 10^2 تا 10^4 برابر (۲) 10^3 تا 10^6 برابر (۳) 10^6 تا 10^{12} برابر (۴) 10^{14} تا 10^{18} برابر
- ۳۵- در ساختار کدام پروتئین، آهن به هر دو صورت همی و غیرهمی وجود دارد؟
 (۱) نیتريت ردوکتاز (۲) نیترات ردوکتاز (۳) فردوکسین (۴) سیتوکروم اکسیداز
- ۳۶- ستاره‌های دریایی از نظر تقارن بدن جزء گروه جانوران با طبقه‌بندی می‌شوند.
 (۱) تقارن شعاعی (۲) تقارن دوشعاعی (۳) تقارن دوجانبی (۴) فاقد تقارن
- ۳۷- ماهیچه‌های منحصراً طولی (Logitudinal) از ویژگی‌های کدام گروه است؟
 (۱) کرم‌های حلقوی (Annelida) (۲) کرم‌های گرد (Nematoda)
 (۳) کرم‌های روبانی (Nemertinea) (۴) کرم‌های پهن (Platyhelminthes)
- ۳۸- نیزه بلورین (Crystalline Style)، در کدام گروه دیده می‌شود؟
 (۱) Bivalvia (۲) Aplacophora (۳) Monoplacophora (۴) Polyplacophora
- ۳۹- منشأ تشکیل کلیه و غده‌ی هیپوفیز به ترتیب کدام است؟
 (۱) مزودرم - آندودرم (۲) اکتودرم - مزودرم (۳) مزودرم - اکتودرم (۴) اکتودرم - آندودرم
- ۴۰- در کدام مورد، بلاستوپور به دهان تبدیل می‌شود؟
 (۱) ماهیان (۲) پستانداران (۳) خارپوستان (۴) نرم‌تنان
- ۴۱- کدام یک در مورد اندوتوکسین‌ها صحیح است؟
 (۱) حساس به حرارت هستند. (۲) جنس آن‌ها از پروتئین است.
 (۳) بخشی در غشاء خارجی باکتری‌های گرم مثبت هستند. (۴) معمولاً اثرات عمومی مانند تب و التهاب ایجاد می‌کنند.
- ۴۲- کدام یک به درستی پریون‌ها را معرفی می‌کند؟
 (۱) ذرات عفونی هستند. (۲) انرژی مصرف می‌کنند. (۳) ساختار گلیکولیپیدی دارند. (۴) به حرارت حساس هستند.
- ۴۳- کدام عامل در حفاظت اندوسپور در مقابل اشعه نقش اصلی را بر عهده دارد؟
 (۱) Coat (۲) کورتکس (۳) اگزوسپوریوم (۴) دی‌پیکولینات کلسیم

۴۴- آنزیم کلیدی در بروز اثر پاستور کدام است؟

- (۱) هگزوکیناز (۲) فسفوفروکتوکیناز (۳) تریوز فسفات ایزومراز (۴) فسفوانول پیروات دکربوکسیلاز

۴۵- کدام یک از ترکیبات زیر در غشاء سیتوپلاسمی سلول‌های باکتریایی شبیه استرول در غشاء سیتوپلاسمی سلول‌های یوکاریوتی عمل می‌کند؟

- (۱) ارگوسترول (۲) اسیدتیکوئیک (۳) هویانوئید (۴) مولونیک اسید

۴۶- پروتئین کالنکسین که در تاخوردگی صحیح پروتئین‌ها نقش دارد به الیگوساکارید دارای یک مولکول متصل می‌شود.

- (۱) مانوز (۲) گلوکز (۳) ان استیل گلوکوز آمین (۴) ان استیل گالاکتوز آمین

۴۷- کدام یک از G-protein های زیر در جوانه زنی و لنگراندازی وزیکول‌ها نقش ندارد؟

- (۱) Ras (۲) Rab (۳) ARF (۴) Sar1

۴۸- در کدام یک از انتقالات زیر نیاز به صرف انرژی نیست؟

- (۱) انتقال گلوکز به گلبول‌های قرمز از طریق یونی پورتر (۲) انتقال پروتون به داخل لیزوزوم
(۳) انتقال اسیدآمینه لیزین به داخل سلول‌های اپیتلیال از طریق سیم پورتر (۴) ورود مواد غذایی به داخل باکتری از طریق پمپ ABC

۴۹- کدام یک توسط SCF شناسایی و نشان‌دار می‌شود؟

- (۱) Cdh1 (۲) Sic1 (۳) Cyclin B (۴) Securin

۵۰- در داخل ساختار یک پروتئین، توالی اسیدآمینه‌های زیر قرار دارد. به نظر شما این پروتئین احتمالاً وارد کدام اورگانل می‌شود؟

Leu- Ala- Glu- Ala- Asp- Arg- Lys- Arg- Arg- Gly- Glu- Phe- Arg- Lys- Glu

- (۱) هسته (۲) میتوکندری (۳) کلروپلاست (۴) پراکسیزوم

۵۱- کدام یک از توالی‌های تنظیمی زیر نقش مهمی در مرحله شروع ترجمه ایفا می‌کند؟

- (۱) Shine-Dalgarno (۲) TATA Box (۳) ناحیه ۳۵ - در بالادست ژن (۴) GC-Box

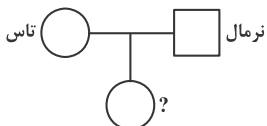
۵۲- کدام اتفاق در یک رابطه اپیستازی نهفته رخ می‌دهد؟

- (۱) یک آلل نهفته از یک ژن بارز، اثر آلل بارز ژن دیگر را می‌پوشاند یا تغییر می‌دهد.
(۲) یک جفت آلل نهفته از یک ژن، اثر آلل بارز ژن دیگر را می‌پوشاند یا تغییر می‌دهد.
(۳) یک جفت آلل نهفته از یک ژن بارز، اثر آلل بارز دیگر را می‌پوشاند یا تغییر می‌دهد.
(۴) یک آلل نهفته از یک ژن، اثر آلل بارز دیگر را می‌پوشاند یا تغییر می‌دهد.

۵۳- در کدام گزینه رابطه بین آلل بارز و نهفته به طور دقیق توصیف شده است؟

- (۱) آلل بارز در میان جمعیت گونه‌های متفاوت رایج‌تر است.
(۲) آلل بارز با درآمیختن با اثر آلل نهفته صفتی بینابینی پدید می‌آورد.
(۳) آلل بارز به‌طور فیزیکی آلل نهفته را چنان تغییر می‌دهد که نمی‌تواند بروز کند.
(۴) در حالی که آلل بارز بیان می‌شود، آلل نهفته در بروز فنوتیپ تغییری ایجاد نمی‌کند.

۵۴- با توجه به تحت نفوذ جنس بودن ژن تاسی (بیان بیشتر در نرها) و با توجه به شجره‌نامه زیر، ژنوتیپ و فنوتیپ دختر متولدشده کدام است؟



- (۱) تاس, b^+/b^+ (۲) تاس, b/b^+
(۳) غیرتاس, b/b^+ (۴) غیرتاس, b^+/b^+

۵۵- کدام گزینه در مورد کروموزوم‌های B صحیح‌تر است؟

- (۱) کروموزوم‌های B دارای ساختارهای کروماتینی حداقلی می‌باشند.
(۲) کروموزوم‌های B با تشکیل تتراد مانع تغییرات تعدادی در سلول‌های دختری می‌شوند.
(۳) کروموزوم‌های B با تشکیل تتراد با کروموزوم‌های گروه A شانس باروری در گیاه را افزایش می‌دهند.
(۴) کروموزوم‌های B مستقل از کروموزوم‌های گروه A در تقسیم میوز و میتوز عمل می‌کنند.

۵۶- با کدام سری از روش‌ها می‌توان پروتئین‌های تغییر یافته در یک نوع بیماری را نسبت به حالت کنترل (فرد سالم) ردیابی نمود؟

- (۱) الکتروفورز دوبعدی - طیف‌سنجی جرمی (۲) کروماتوگرافی - کریستالوگرافی اشعه X
(۳) ایزوالکتریک فوکوسینگ - کریستالوگرافی اشعه X (۴) الایزا - طیف‌سنجی جرمی

زنجیره مورد نظر شکسته شده و محصول نهایی دیگر تولید نمی‌شود. در این صورت ارگانسیم باید این ترکیب را از محیط به دست آورد. این ترکیب به عنوان یک فاکتور رشد برای ارگانسیم مذکور عمل می‌کند. گونه‌های میکروبیال مختلف، در ملزومات مربوط به فاکتور رشد خود، به شدت با یکدیگر متفاوت می‌باشند. تفاوت‌های موجود در ملزومات فاکتور رشد نشان دهنده اختلاف در توانایی سنتز آنها می‌باشد. برخی از گونه‌ها به فاکتورهای رشد نیازی ندارند، اما دیگر گونه‌ها، مانند برخی از لاکتوباسیل‌ها، توانایی خود برای سنتز ۳۰ تا ۴۰ ترکیب ضروری را در طول تکامل از دست داده‌اند؛ بنابراین به فاکتورهای رشد در محیط نیاز دارند.

۲۶- گزینه «۲» براساس بخش میانی متن، جهش ژنتیکی یک آنزیم باعث قطع زنجیره واکنش‌های آنزیمی می‌شود.

When an organism undergoes a gene mutation resulting in failure of one of these enzymes to function, the chain is broken and the end product is no longer produced.

۲۷- گزینه «۳» طبق مطلب ذکر شده در متن، توانایی سنتز ارگانسیم‌ها نشان دهنده علت ملزومات غذایی آنها می‌باشد.

The differences in requirements reflect differences in synthetic abilities.

۲۸- گزینه «۱» مطابق با متن، سنتز ویتامین‌های پیچیده در درون ارگانسیم‌های آزاد - زی اتفاق می‌افتد.

In addition, free-living organisms must be able to synthesize the complex vitamins

۲۹- گزینه «۳» طبق متن، ویتامین‌ها مواد سازنده کوآنزیم‌ها می‌باشند.

In addition, free-living organisms must be able to synthesize the complex vitamins that serve as precursors of coenzymes.

۳۰- گزینه «۴» با توجه به جمله ابتدایی متن، فاکتورهای رشد در واقع ترکیب‌های ارگانیک می‌باشند.

مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل)

۳۱- گزینه «۲» هدایت هیدرولیکی یکی از خصوصیات هیدرودینامیک خاک‌هاست که نقش تعیین‌کننده‌ای در حرکت و انتقال آب و املاح در خاک دارد. به عبارتی مقدار آبی که تحت شیب هیدرولیکی یک واحد از سطح مقطع خاک در واحد زمان عبور می‌کند. با توجه به اختلاف پتانسیل آب دو محیط مجاور یکدیگر می‌توان جهت حرکت آب بین دو محیط را پیش‌بینی نمود. داری در آزمایش‌هایی که در مورد حرکت آب در خاک انجام داد چنین نتیجه گرفت که مقدار آبی که در واحد زمان از یک نمونه خاک عبور می‌کند با اختلاف پتانسیل موجود بین دو مقطع ورودی و خروجی ستون خاک (پتانسیل‌های ثقل و فشاری) نسبت مستقیم و با طول ستون خاک یا به عبارت بهتر با طول مسیر جریان در خاک نسبت معکوس دارد.

۳۲- گزینه «۴» گیاهان نیز مانند سایر موجودات زنده تحت تأثیر اشعه نور قرار می‌گیرند و هر گونه گیاهی پاسخی متفاوت به این اشعه می‌دهد. اثرات مضر این اشعه بر گیاهان شامل کاهش فرایند فتوسنتز، تجزیه پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک، تنش اکسیداتیو و کاهش مقدار رنگیزه‌های فتوسنتزی می‌باشد. گیاهان در مقابل تابش این اشعه مکانیزم‌های دفاعی از خود بروز می‌دهند که شامل تجمع رنگیزه‌های جذب‌کننده طیف نوری در ناحیه ماوراءبنفش مانند آنتوسیانین‌ها، فلاونوئیدها و سایر ترکیبات جذب‌کننده UV می‌باشد. طیف جذبی باکتربو کلروفیل دارای دو نقطه بیشینه جذب، یکی در ناحیه ماوراءبنفش و دیگری در مادون قرمز است و بیشترین تأثیر را در جذب نور در این منطقه دارد.

۳۳- گزینه «۲» دی متیل ۴، ۴ بی پیریدیل با فرمول شیمیایی $C_{12}H_{14}N_2$ یک علف‌کش تماسی غیرانتخابی متعلق به ترکیبات چهارتایی آمونیوم معروف به کوات‌ها است که معروف‌ترین آنها پاراکوات و دی‌کوات می‌باشد. این علف‌کش برای انسان و حیوانات بسیار سمی است و این سمی بودن در ارتباط با سیستم اکسیداسیون و احیای میتوکندریال و میکروزومال است. مکانیسم سمی بودن پاراکوات اغلب در ارتباط با تولید آنیون سوپراکسید است که می‌تواند به تولید مقادیر زیاد گونه‌های فعال اکسیژن از قبیل پراکسید هیدروژن و آنیون سوپراکسید منجر گردد که این دو رادیکال آزاد به عنوان دو توکسیکانت عمده به شمار می‌روند.

۳۴- گزینه «۳» آنزیم‌ها به عنوان کاتالیزور سیستم‌های زیستی، ابزارهای مولکولی قابل توجهی می‌باشند که الگوی واکنش‌های شیمیایی را تعیین می‌کنند. آنها تبدیل حالتی از انرژی به حالت‌های دیگر را نیز برعهده دارند. آنزیم‌ها باعث تسریع واکنش‌های شیمیایی به مقدار یک میلیون برابر و حتی بیشتر می‌شوند. در واقع، در عدم حضور آنزیم‌ها اکثر واکنش‌ها در سیستم‌های زیستی با سرعت بسیار کمتری پیش می‌روند. میزان واکنش‌های آنزیمی عموماً 10^{12} تا 10^{14} برابر واکنش‌های غیر آنزیمی است.



۳۵- گزینه «۱» آنزیم نیتريت ردوكتاز واكنش تبديل نيتريت به نيتريك اكسيد را كاتاليز مي‌كند. آهن در حالت هم به پورفيرين متصل است و در حالت غير هم به پورفيرين متصل نيست كه هر دوي اين ساختارها در نيتريت ردوكتاز وجود دارد.

۳۶- گزینه «۱» انواع تقارن: (۱) شعاعی (۲) کروی (۳) دوجانبی یا دوطرفی

شعاعی (Radial): خط فرضی تقارن در راستای شعاع دایره می‌تواند جانور را به دو نیمه مساوی تقسیم کند، مانند شقایق دریایی و کیسه‌تنان. ستاره‌های دریایی بیشتر با داشتن دستگاه و تقارن دوطرفی پس از طی مراحل جنینی مشخص می‌شوند. بیشتر جانوران دارای تقارن دوطرفی، این نوع تقارن را حفظ می‌کنند، اما در چند گروه مانند ستاره دریایی، در حین تغییر شکل و تبدیل شدن به حالت بالغ، صاحب تقارن شعاعی ثانویه می‌شوند. کروی: خط تقارن هنگامی که از مرکز کره عبور کند جانور را به دو نیمه مساوی تقسیم می‌کند. مانند: ولوکس. دوجانبی یا دوطرفی: خط تقارن تنها یک خط می‌باشد که می‌تواند جانور را به دو نیمه مساوی تقسیم کند. تمامی مهره‌داران و اکثر بی‌مهرگان را شامل می‌شود. مانند: سمندر. سازمان سنجش گزینه (۳) را به‌عنوان پاسخ صحیح اعلام کرده است اما با توجه به توضیحات فوق، گزینه (۱) صحیح می‌باشد.

۳۷- گزینه «۲» کرم‌های گرد یا لوله‌ای (Nematoda) عموماً بدنی استوانه‌ای و دراز دارند که از هر دو طرف یا یک سمت بدن باریک می‌شوند. بدن آن‌ها فاقد بند است و پوشش کوتیکول مقاومی آن را می‌پوشاند. آن‌ها دستگاه گوارشی کامل دارند و حفره شکمی در آن‌ها دیده می‌شود. نماتودها فقط دارای عضلات طولی هستند و این عضلات حرکات مشخص سینوسی آن‌ها را تأمین می‌کنند. بسیاری از آن‌ها در آب و خاک زندگی آزاد دارند و گروهی نیز انگل گیاهان و جانوران هستند.

۳۸- گزینه «۱» دوکفه‌ای‌ها یا Bivalvia رده‌ای از جانوران نرم‌تن هستند. دوکفه‌ای‌ها معمولاً صدف‌های دو تکه‌ای دارند که کمابیش متقارن هستند. این رده دارای ۳۰ هزار گونه است که شامل گوش‌ماهی، صدف دوکفه‌ای، صدف خوراکی و نرم‌تن‌ها است. در دوکفه‌ای‌هایی که به روش تصفیه کردن، غذا می‌خورند، نیزه بلورین (crystalline style) از انتهای خلفی معده در طول کف معده قرار دارد و به انتهای روده در مقعد ختم شده و مدفوع به شکل گلوله‌هایی از طریق منفذ خروجی به بیرون دفع می‌شود.

۳۹- گزینه «۳» پس از اینکه سلول تخم یا «زایگوت» تشکیل شد، در روز هشتم سه لایه زاینده به نام‌های «اکتودرم، آندودرم و مزودرم» تشکیل می‌شود. قلب و عروق جنین تقریباً از اواسط هفته سوم از لایه زاینده مزودرم مشتق شده و شروع به تکامل می‌کند. همچنین بافت همبند، غضروف، استخوان و مفاصل، ماهیچه‌ها، سلول‌های خونی و لنفی، کلیه‌ها، غدد تناسلی، طحال و قشر غدد فوق کلیوی از لایه مزودرم تشکیل می‌شود. لایه آندودرم تا آخر ماه اول، پوشش سطح داخلی روده اولیه، پوشش مجرای تنفس، پوشش گوش میانی و شیپور استاশ، پوشش قسمتی از مئانه و پیشابراه، پارانشیم لوزه‌ها، تیروئید و پاراتیروئید، تیموس، کبد و لوزالمعده را ایجاد می‌نماید. سرانجام، لایه اکتودرم تا آخر هفته چهارم دستگاه عصبی مرکزی، اعصاب محیطی، پوشش حسی ارگان‌های حساس شنوایی، قسمت مرکزی غدد فوق کلیوی، پوشش قسمت قدامی دهان، مو و ناخن، هیپوفیز و مینای دندان‌ها را تشکیل می‌دهد.

۴۰- گزینه «۴» جانوران یک‌منفذی (protostomia) دهان اولیه‌ای‌ها: گروهی از جانوران هستند که در آن‌ها منفذ بلاستوپور به دهان تبدیل می‌شود و مخرج در نقطه دیگر از توده جنینی از منشأ دیگری به وجود می‌آید. این گروه شامل کرم‌های حلقوی، نماتودها، بندپایان و نرم‌تنان هستند. جانوران دو‌منفذی (Deutrostomia) دهان ثانویه‌ای‌ها: گروهی از جانوران هستند که در آن‌ها منفذ بلاستوپور به مخرج تبدیل می‌شود و دهان از امتداد Archenteron و در نقطه مقابل به وجود می‌آید. این گروه از خارپوستان تا تمام مهره‌داران را شامل می‌شود.

۴۱- گزینه «۴» اندوتوکسین‌ها قسمتی از غشای خارجی دیواره سلولی باکتری‌های گرم منفی‌اند و از آن جدا نمی‌شوند، مگر هنگامی که باکتریولیز صورت بگیرد. در باکتری‌های گرم منفی لیپوپلی ساکاریدی به نام اندوتوکسین شناخته می‌شود؛ جنس آن‌ها از لیپید است؛ به حرارت مقاوم‌اند و غالباً باعث اثرات عمومی مانند تب و التهاب می‌شوند.

۴۲- گزینه «۱» پریون، کوتاه‌شده عبارت «ذره پروتئینی مسری» است و عامل عفونی‌ای کوچک‌تر از ویروس است. پریون خود الگویی برای تکثیر خودش است و عامل بیماری جنون گاوی (BSE)، اسکرابی (Scrapie) در گوسفند و بیماری مغزی CJD و Kuru در انسان می‌باشد. پریون‌ها برخلاف تمام اشکال حیاتی دیگر برای تکثیر به وجود DNA یا RNA وابسته هستند. با وجود آنکه صرفاً از پروتئین تشکیل شده‌اند، می‌توانند خود را بازسازی کنند. پریون‌ها که هیچ‌گونه اسید نوکلئیک قابل شناسایی‌ای نداشته و به شدت نسبت به حرارت، فرمالدئید و پرتوی فرابنفش مقاوم‌اند، نیازی به مصرف انرژی ندارند.

۴۳- گزینه «۱» اندوسپورها اندام‌های مقاوم کروی یا بیضی‌شکلی هستند که در بعضی باکتری‌ها به وجود می‌آیند. در اطراف دیواره سلولی اسپور لایه‌ای ضخیم با تراکم کم به نام کورتکس وجود دارد که جنس آن از دی‌پیکولینیک اسید است و در مقاومت اسپور نسبت به عوامل خارجی اهمیت زیادی دارد. کورتکس را یک یا دو پوشش اسپور (coat) در برمی‌گیرد که ماده‌ای پروتئینی شبیه کراتین است که تعداد زیادی اتصال دی‌سولفیدی مولکولی در آن وجود دارد و مقاومت زیاد اسپور نسبت به داروهای ضد میکروبی تا حدی به این لایه مرتبط می‌شود که بسیار غیرقابل نفوذ است. همچنین نقش Coat برای اسپور حفاظت در برابر اشعه‌ها، خصوصاً UV است. اطراف پوشش را برون‌پوست یا آگروسپوریوم می‌پوشاند که جنس آن از لیپوپروتئین و حاوی مقداری کربوهیدرات است.

۴۴- گزینه «۲» اثر پاستور اثر مہاری اکسیژن روی مسیر بی‌هوازی گلیکولیز می‌باشد. هنگامی که عضله‌ای در محیط فاقد اکسیژن (بی‌هوازی) انقباض پیدا می‌کند، گلیکوژن آن ناپدید می‌گردد و لاکتات به عنوان محصول نهایی اصلی ظاهر می‌شود. اگر مجدداً اکسیژن به محیط وارد شود، فرآیند جبران هوازی رخ می‌دهد و گلیکوژن دوباره ظاهر می‌گردد و لاکتات ناپدید می‌شود. در شرایط بی‌هوازی متابولیسم گلوکز سریع‌تر است، اما میزان ATP تولیدشده پایین است. در شرایط هوازی ATP و سیترات تولید می‌شود و گلیکولیز سرعت کمتری دارد، چون ATP و سیرتات اثر مہاری بر روی فسفوفروکتوکیناز که آنزیم سوم مسیر گلیکولیز است، دارند و باعث به وجود آمدن اثر پاستور می‌شوند.

۴۵- گزینه «۳» غشای پلاسمایی در هر دو سلول پروکاریوتی و یوکاریوتی سیتوپلاسم را احاطه می‌کند. غشای سیتوپلاسمی باکتری ساختار ۲ لایه لیپیدی مشابه غشای یوکاریوتی است با این تفاوت که فاقد استروئیدها مانند کلسترول می‌باشد. تنها پروکاریوتی که در غشای خود دارای استرول است از جنس مایکوپلاسم می‌باشد. غشای سیتوپلاسمی در پروکاریوت‌ها نسبت به یوکاریوت‌ها اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا در پروکاریوت‌ها اعمال بسیاری از اندامک‌ها که وجود ندارند به عهده غشای سیتوپلاسمی است، مانند سیستم انتقال الکترون و تولید انرژی. غشاهای باکتریایی از نظر داشتن مقادیر زیادی از فسفولیپیدها به عنوان لیپیدهای دوگانه‌دوست به غشاهای یوکاریوتی شباهت دارند. تنها تفاوت آن‌ها نداشتن استرول است. بسیاری از غشاهای باکتریایی حاوی مولکول‌های استروئیدمانند به نام هوپانویید هستند. احتمالاً هوپانوییدها مانند استرول‌های غشاهای یوکاریوتی سبب پایداری غشا می‌شوند.

۴۶- گزینه «۲» پروتئین‌های کالکسین و کالتیکولین مانع فولدینگ زود هنگام پروتئین می‌شوند. پس در فولدینگ صحیح پروتئین‌ها نقش دارند. لیگاند این پروتئین یک گلوکز است که توسط گلوکوزیل ترانسفراز خاص در لومن ER تولید می‌شود.

۴۷- گزینه «۱» پروتئین مونومری که آزاد شدن وزیکول‌ها از شبکه آندوپلاسمی را کنترل می‌کند، Sar1 نام دارد. در الحاق وزیکول نیز یک G پروتئین مونومری از خانواده Rab دخالت دارد. Rab در زمان جوانه زدن وزیکول به GTP متصل شده (فعال می‌شود) و با یک لنگر لیپیدی در غشای وزیکول قرار می‌گیرد. G پروتئین ARF نیز در انتقال و جوانه‌زنی وزیکول‌ها از غشای گلژی به اندوزوم و لیزوزوم نقش دارد. سیستم‌های پروتئینی مانند Ras مسیرهای سیگنالینگ پیچیده‌ای را هدایت می‌کنند و در پیام‌رسانی نقش دارند.

۴۸- گزینه «۱» GLUT 1 پروتئین یونی پورتهی در غشای سلول‌های پستانداران است که انتقال گلوکز به گلبول‌های قرمز را تسهیل می‌کند. پس از انتقال گلوکز به گلبول‌های قرمز سریعاً سفریله شده و تبدیل به گلوکز فسفات می‌شود. این انتقال نیازی به صرف انرژی ندارد.

۴۹- گزینه «۲» Sic1 پروتئین مهارکننده (Cdk1-Clb) در مخمر است. از آنجا که مجموعه cyclin-Cdk1 از نوع B عامل اصلی شروع فاز S هستند، Sic1 مانع شروع زودرس فاز S می‌شود. در شروع چرخه سلول در مخمر 2 Cln1, Cln2 and Cln3 G1-cyclins باعث فعالسازی Cdc28 می‌شود. این مجموعه باعث فسفریلاسیون پروتئین Sic1 در مکان‌های مختلف شده و باعث تخریب و تجزیه آن توسط مجموعه SCF می‌شود.

۵۰- گزینه «۱» ورود مواد از سیتوپلاسم به هسته نیاز به رسپتور خاصی به نام ایمپورتین و سیگنال خاصی برای ورود به هسته به نام NLS دارد. سیگنال NLS معمولاً دارای دنباله کوتاهی از ریشه‌های بازی (لایزین و آرژنین) در میانه توالی پروتئین می‌باشد که در توالی داده‌شده در این سؤال نیز ریشه‌های Lys و Arg حضور دارند.

۵۱- گزینه «۱» در نزدیکی انتهای ۵'پرایم mRNA پروکاریوت‌ها توالی ویژه‌ای به نام توالی شاین - دالگارنو (Shine - dalgarno) وجود دارد. توالی شاین - دالگارنو، یک توالی حفظ‌شده در نزدیکی کدون آغازگر است که به عنوان علامت شروع برای ترجمه می‌باشد. این توالی با ایجاد پیوند با بخشی از زیرواحد ۳۰S ریبوزومی منجر به استقرار صحیح mRNA در ریبوزوم و هدایت متیونین آغازگر به سمت کدون آغاز می‌شود.

PART A: Vocabulary

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

- ✎ 1- I the argument because I didn't know enough about the subject.
 1) depicted 2) confronted 3) dropped 4) broached
- ✎ 2- Because my husband is a supporter of the high school football team, he donates money to their organization every year.
 1) zealous 2) anomalous 3) receptive 4) successive
- ✎ 3- Since the journey is, be sure to bring a first-aid kit.
 1) courageous 2) cautious 3) enormous 4) perilous
- ✎ 4- The writer's stories appeal to a wide range of people—young and old, and poor, literary and nonliterary.
 1) economical 2) financial 3) affluent 4) elite
- ✎ 5- His nostalgic of growing up in a small city are comical, though they are perhaps embellished for comic effect.
 1) impacts 2) accounts 3) entertainments 4) bibliographies
- ✎ 6- On a chilly night, you might like to curl up by the fireside and a cup of hot chocolate while reading one of Thurber's books.
 1) imbibe 2) amalgamate 3) relieve 4) fascinate
- ✎ 7- Although Mr. Jackson was, he attempted to be jovial so that his colleagues at the meeting wouldn't think there was a problem.
 1) unpretentious 2) painstaking 3) apprehensive 4) attentive
- ✎ 8- Obviously the network is overreacting and engaging in when they say "55 million people are in danger!" for normal thunderstorms.
 1) distinction 2) exaggeration 3) expectation 4) justification
- ✎ 9- My high school biology teacher loved to from science into personal anecdotes about his college adventures.
 1) evolved 2) converted 3) reversed 4) digressed
- ✎ 10- Landing a plane on an aircraft carrier requires a great deal of, as you can crash if you miss the landing zone by even a little bit.
 1) precision 2) innovation 3) superiority 4) variability

**PART B: Cloze Passage**

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

For some time now, medical scientists have noted an alarming increase in diseases of the heart and circulation among people who smoke cigarettes. ...(11)... in the bloodstream causes blood vessels to contract, thus ...(12)... circulation, which eventually leads to hardening of the arteries. ...(13)... the arteries stiffen, less blood reaches the brain, and the end result of this slowdown is a cerebral hemorrhage, commonly ...(14)... to as a "stroke". In addition, ...(15)... reduces the ability of the hemoglobin to release oxygen, resulting in shortness of breath.

- ✎ 11- 1) The presence of tobacco is found
2) The presence of tobacco it is found
3) To be found the presence of tobacco
4) It has been found that the presence of tobacco
- ✎ 12- 1) slows
2) to slow
3) slowing
4) it slows
- ✎ 13- 1) So
2) As
3) Afterwards
4) Due to
- ✎ 14- 1) referred
2) that referred
3) referring
4) it is referred
- ✎ 15- 1) bloodstream's tobacco
2) the tobacco in bloodstream it
3) tobacco in the bloodstream which
4) tobacco in the bloodstream

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:

Many members of the Archaea are found in extreme environments such as deep-sea thermal vents and salt ponds. Some extreme thermophiles are able to grow at temperatures well over, while psychrophilic forms constitute a substantial proportion of the microbial population of Antarctica. Similarly, examples are to be found of archaea that are active at extremes of acidity, alkalinity or salinity. Initially it was felt that archaea were limited to such environments because there they faced little competition from true bacteria or eukaryotes. Recent studies have shown however that archaea are more widespread in their distribution, making up a significant proportion of the bacterial biomass found in the world's oceans, and also being found in terrestrial and semi terrestrial niches. The reason that this lay undetected for so long is that these organisms cannot as yet be cultured in the laboratory, and their presence can only be inferred by the use of modern DNA-based analysis.

- ✎ 16- Psychrophilic archaea live in
1) warm temperatures
2) cold temperatures
3) extreme salinity
4) extreme alkalinity
- ✎ 17- Archaea found in deep-sea thermal vents prefer
1) high salts concentrations
2) high acid concentration
3) hot temperatures
4) cold temperatures
- ✎ 18- DNA-based analysis is used to detect
1) widespread distribution of archaea
2) bacterial biomass in the world's oceans
3) Archaea in extreme environments
4) presence of unculturable archaea
- ✎ 19- Archaea are found
1) mostly in Antarctica
2) in different extreme environments
3) preferably in the world's oceans
4) in terrestrial and semiterrestrial niches only
- ✎ 20- The word "terrestrial" in the passage shows relationship to
1) earth
2) water
3) salt ponds
4) thermal vents



پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰

زبان عمومی و تخصصی

بخش اول: واژگان

دستور العمل: بهترین کلمه یا عبارت (۱)، (۲)، (۳) یا (۴) را برای کامل نمودن هر جمله انتخاب نمایید و سپس گزینه انتخاب شده را روی پاسخ‌برگ خود علامت بزنید.

۱- گزینه «۳» از آنجا که شناخت کافی از آن موضوع نداشتم، بحث را **ول کردم** (رها کردم).

(۱) شرح دادن، به تصویر کشیدن (۲) روبرو شدن، مواجه شدن (۳) ول کردن، پایان دادن (۴) مطرح کردن

۲- گزینه «۱» از آنجا که شوهرم از طرفداران **پروپاقرص** تیم فوتبال مدرسه است، هر سال به سازمان آنها کمک مالی می‌کند.

(۱) طرفدار) پروپاقرص، مشتاق (۲) عجیب و غریب، غیرعادی

(۳) پذیرا، قبول‌کننده (۴) پی‌درپی، متوالی

۳- گزینه «۴» از آنجا که این سفر **مخاطره‌آمیز و پرریسک** است، حتماً جعبه کمک‌های اولیه را همراه داشته باش.

(۱) شجاع، دلیر (۲) هشیار، محتاط (۳) کلان، هنگفت، بسیار زیاد (۴) مخاطره‌آمیز، پرریسک

۴- گزینه «۳» داستان‌های آن نویسنده به مذاق آدم‌های بسیاری خوش می‌آید، پیر و جوان، **ثروتمند** و فقیر، ادیب و غیرادیب.

(۱) اقتصادی، صرفه‌جو (۲) مالی، پولی (۳) توانگر، مرفه، ثروتمند (۴) نخبه، سرآمد، ذی نفوذ

۵- گزینه «۲» **وصف** خاطره‌انگیز (نوستالژیک) او در خصوص بزرگ شدن در یک شهر کوچک خنده‌دار است. هر چند شاید او برای طنزگونه کردن آن، به این وصف پروبال داده باشد.

(۱) تضاد، برخورد، اثر (۲) شرح‌حال، وصف، روایت (۳) سرگرمی، پذیرایی (۴) فهرست منابع

۶- گزینه «۱» در یک شب سرد، ممکن است هوس کنید کنار آتش لم بدهید، یک فنجان شکلات داغ **بنوشید** و یکی از کتاب‌های تربر را بخوانید.

(۱) نوشیدن (۲) ترکیب کردن، ادغام کردن (۳) آرام کردن، تسکین دادن (۴) مجذوب کردن

۷- گزینه «۳» اگرچه آقای جکسن **نگران** بود، تلاش می‌کرد خودش را شاد و بشاش نشان دهد تا همکاری‌اش متوجه مشکل (نگرانی) او نشوند.

(۱) بی‌ادعا، بی‌تکلف (۲) دقیق، وسواسی (۳) نگران، دلواپس (۴) متوجه، حواس جمع

۸- گزینه «۲» این شبکه هنگامی که می‌گوید «۵۵ میلیون نفر در معرض خطر رعد و برق‌های عادی هستند»، بیش از حد شلوغش کرده و به وضوح **اغراق** می‌کند.

(۱) تفاوت، تمایز (۲) اغراق، غلو (۳) انتظار، توقع (۴) توجیه، تصدیق

۹- گزینه «۴» دبیر زیست‌شناسی دبیرستان من خیلی دوست داشت از بحث علمی **منحرف** شود و به ماجراهای شخصی‌اش در دوران دانشگاه بپردازد.

(۱) تکامل یافتن، متحول شدن (۲) تبدیل کردن، تغییر دادن

(۳) معکوس کردن، برعکس کردن (۴) منحرف شدن از موضوع، کج روی کردن

توضیح: این تست هر چند به لحاظ مفهومی ایراد ندارد، به لحاظ ساختاری اشتباه است. طوری که باید در همه گزینه‌ها علامت d یا ed گذشته حذف شود.

۱۰- گزینه «۱» فرود (آوردن) یک هواپیما بر روی یک ناو هواپیمابر نیاز به **دقت** بسیار زیادی دارد، چون اگر حتی کمی از منطقه فرود منحرف شوید ممکن است سقوط کنید.

(۱) دقت (۲) نوآوری، ابداع (۳) برتری (۴) پراکندگی، تغییرپذیری

بخش دوم: متن بسته

دستورالعمل: متن زیر را بخوانید و بهترین گزینه (۱)، (۲)، (۳) یا (۴) را برای هر جای خالی انتخاب نمایید و سپس گزینه انتخاب شده را روی پاسخ برگ خود، علامت بزنید.

مدتی است که دانشمندان در رشته پزشکی متوجه شده‌اند بیماری‌های قلبی و گردش خون به‌طور نگران‌کننده‌ای در بین افراد سیگاری افزایش یافته است. تحقیقات نشان می‌دهد تنگی نفس باعث انقباض عروق خونی می‌شود و در نتیجه گردش خون کند می‌گردد و در نهایت منجر به انقباض عروق می‌شود. با متورم شدن عروق، خون کمتری به مغز می‌رسد و نتیجه نهایی این کند شدن، خونریزی مغزی است که در اصطلاح به آن «سکته مغزی» گفته می‌شود. علاوه بر این، دود سیگار باعث کاهش توانایی هموگلوبین در آزادسازی اکسیژن می‌شود که این موضوع منجر به تنگی نفس می‌شود.

۱۱- گزینه «۴» از آنجا که در عبارت بعد از نقطه‌چین فعل آمده (causes)، نمی‌توانیم بدون ربط‌دهنده از فعل استفاده کنیم. (علت نادرست بودن گزینه‌های (۱) و (۲))، گزینه (۳) بیانگر قصد و هدف می‌باشد و با مفهوم متن همخوانی ندارد و ترکیب این گزینه با عبارت بعد از نقطه‌چین همخوانی ندارد.

۱۲- گزینه «۳» وجه وصفی ساده معلوم مدنظر است. فاعل را حذف کرده، زمان را از فعل گرفته و فعل را به‌صورت ing بیان می‌کنیم.
, thus (it slows = slowing) circulation

۱۳- گزینه «۲» از آنجا که بعد از نقطه‌چین جمله آمده، گزینه (۴) که حرف اضافه محسوب می‌شوند نادرست است و چون به ربط‌دهنده نیاز داریم، گزینه (۳) نیز نادرست است. با توجه به مفهوم تست، گزینه (۱) نیز نادرست است.

۱۴- گزینه «۱» حذف ضمیر موصولی همراه با مشتق to be مد نظر است.
the end result of this slowdown is a cerebral hemorrhage, (which is) commonly referred to as a "stroke".

۱۵- گزینه «۴» از آنجا که بعد از نقطه‌چین فعل آمده، نیاز به گزینه‌ای داریم که بتواند نقش فاعل را ایفا کند.
نکته: در گزینه (۲) کاربرد ضمیر فاعلی it غیرضروری است، زیرا عبارت قبل از it فاعل محسوب می‌شود، در گزینه (۳)، کاربرد ضمیر موصولی which غیرضروری است. گزینه (۱) نادرست است چون با اضافه کردن 's به bloodstream به این کلمه نقش مالکیت داده است.
توجه: این سؤال را می‌توان با کمک سؤال ۱۱ پاسخ داد. در سؤال ۱۱ در گزینه (۴) گفته شده:

... the presence of tobacco in the bloodstream.

در متن آمده

بخش سوم: درک مطلب

دستورالعمل: سه متن زیر را بخوانید و با انتخاب گزینه درست (۱)، (۲)، (۳) یا (۴) به پرسش‌ها پاسخ دهید.

متن ۱:

بسیاری از اعضای آرکی‌ها (باکتریهای باستانی) در محیط‌های غیرمعمول مانند دریچه‌های گرمایی اعماق دریا و حوضچه‌های نمک یافت می‌شوند. در حالی که برخی از گرمادوست‌های غیرمعارف در دمای بسیار بالاتر رشد می‌کنند گونه‌های سرمادوست، نسبت قابل توجهی از جمعیت میکروبی قطب جنوب را تشکیل می‌دهند. به‌طور مشابه، نمونه‌های یافت شده از آرکی‌ها هستند که در اسیدپت، قلیائیت یا شوری شدید، فعال می‌شوند. در ابتدا احساس می‌شد که آرکی‌ها به چنین محیط‌هایی محدود می‌شدند زیرا در آنجا با رقابت کمی با یوکاریوت‌های واقعی روبرو بودند. با این حال، مطالعات اخیر نشان داده است که آرکی‌ها از نظر توزیع، گسترده‌تر هستند و بخش قابل توجهی از زیست توده باکتریایی در اقیانوس‌های جهان را تشکیل می‌دهند، و همچنین در زیستگاه‌های خشک و نیمه‌خشک یافت می‌شوند. دلیل ناشناخته بودن آن‌ها برای مدت طولانی این است که هنوز نمی‌توان این موجودات را در آزمایشگاه کشت کرد و تنها با استفاده از تجزیه و تحلیل مدرن مبتنی بر DNA می‌توان پی به حضور آنها برد.

۱۶- گزینه «۲» با توجه به بخش آغازین متن: گونه‌های سرمادوست، نسبت قابل توجهی از جمعیت میکروبی قطب جنوب را تشکیل می‌دهند.

Some extreme thermophiles are able to grow at temperatures well over, while psychrophilic forms constitute a substantial proportion of the microbial population of Antarctica.