

631A

631

A

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

عصر جمعه
۹۰/۱۱/۲۸



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل – سال ۱۳۹۱

مجموعه زیست‌شناسی – کد ۱۲۰۶

مدت پاسخگویی: ۲۴۰ دقیقه

تعداد سوال: ۲۲۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	زیست‌شناسی (تنه مشترک)	۵۰	۳۱	۸۰
۳	ژنتیک	۲۵	۸۱	۱۰۵
۴	بیوشیمی	۲۵	۱۰۶	۱۲۰
۵	سلولی و ملکولی	۲۵	۱۳۱	۱۵۵
۶	میکروبیولوژی	۲۵	۱۵۶	۱۸۰
۷	مجموعه ویروس‌شناسی، قارچ‌شناسی و ایمنی‌شناسی	۲۵	۱۸۱	۲۰۵
۸	بیوفیزیک	۲۵	۲۰۶	۲۲۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

PART A: Vocabulary

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

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

PART B: Cloze Test

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

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

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

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

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAEG 1:

Genetic variability is essential for microbial evolution to occur. The fitness of a microorganism depends on its capacity to adapt to changing environmental conditions. Antimicrobial agents exert strong selective pressures on bacterial populations, favoring organisms that are capable of resisting them.

Evidence exists that antibiotic-resistance genes were present in the era before antibiotic therapy was available, and they probably originated from antibiotic-producing bacteria. Environmental levels of multiple classes of antimicrobial agents are now so common in soil and water samples that multiple bacterial genera have strains that subsist entirely on antibiotics as their sole carbon source. These bacteria express remarkably high levels of resistance to a wide array of antibiotic classes. Aquatic environments are particularly rich in bacterial populations replete with antibiotic resistance genes. Such environmental bacterial strains probably provide potential human pathogens with a source of novel antibiotic-resistance genes.

- 16- The word “fitness” in the first line means -----.
 - 1) adaptation
 - 2) strength
 - 3) good condition
 - 4) appropriateness
- 17- All of the following statements are correct EXCEPT that -----.
 - 1) antibiotic therapy could help microbial evolution to occur
 - 2) some soil bacteria manage to survive completely on antibiotics
 - 3) aquatic environmental bacterial strains are rich in antibiotic resistance genes
 - 4) soil bacterial strains probably provide potential human pathogens with a source of novel antibiotic-resistance genes
- 18- According to the text, antibiotic resistance -----.
 - 1) is the bacterial use of antibiotics as the sole source of carbon
 - 2) is the result of antimicrobial therapy
 - 3) occurred because multiple classes of antibiotics are present in the environment
 - 4) originated from antibiotic producing bacteria
- 19- Microbial evolution is dependent upon -----.
 - 1) genetic variability
 - 2) changing environmental conditions
 - 3) adaptation of microbes to antibiotic pressure
 - 4) resisting the strong effects of antimicrobial agents
- 20- Potential human pathogens are more commonly found in -----.
 - 1) water samples
 - 2) soil samples
 - 3) water and soil samples
 - 4) environments rich in antibiotic levels

PASSAGE 2:

There is currently a great deal of excitement about the potential to measure gene expression levels for every gene organism. Extensive or complete genome sequences have made it possible to profile the levels of mRNA microarray hybridization. Therefore, is it even necessary to study protein expression now that gene expression is so easily measured at the

mRNA level? Most scientists believe that the answer is yes, because the two approaches really are quantitatively and qualitatively different. First, most DNA microarrays typically do not differentiate between variant transcripts (produced by alternative splicing, use of alternative transcription start sites, or RNA editing). Second, protein abundance may not be accurately predicted by mRNA level since the rate of translation and protein degradation is unknown for each mRNA. Third, posttranslational modifications and proteolytic cleavage are critical for the function of a protein, but cannot be detected or predicted by mRNA level. Finally, proteins usually work in complexes and protein localization is regulated by the cell, yet neither of these properties is addressed by examining mRNA levels.

21- According to the text which statement is correct?

- 1) Expression studies are more informative if performed at the DNA and RNA level.
- 2) Study at the RNA level is more accurate as it can easily detect different transcripts of an individual RNA.
- 3) Despite the extensive progress in genome studies, protein studies are crucial.
- 4) The different expression patterns of all genes can be investigated together at mRNA level.

22- Regarding the problem with microarray techniques in studying different RNA transcripts, which statement is incorrect?

- 1) RNA molecules may be further changed.
- 2) Different transcripts can be produced by alternative splicing.
- 3) Different start site in transcription result in structurally different RNAs.
- 4) Microarrays are able to detect only DNA sequences.

23- The term “to profile” in line 3 is the same as -----.

- 1) to outline
- 2) to isolate
- 3) to evolve
- 4) to suppress

24- Regarding the disadvantages of gene expression studies at the RNA level, all of the following statements are correct EXCEPT that -----.

- 1) it cannot reflect post-transcriptional and post-translational modifications of RNA and proteins.
- 2) an mRNA molecule may encode a polypeptide which constitutes part of a complex protein
- 3) different transcripts of the same gene are easily detectable
- 4) some genes produce RNAs with different lengths in different frames

25- Protein function is dependent upon -----.

- 1) mRNA levels
- 2) protein abundance
- 3) rates of translation and protein degradation
- 4) post-translational modification and protein degradation

PASSAGE 3:

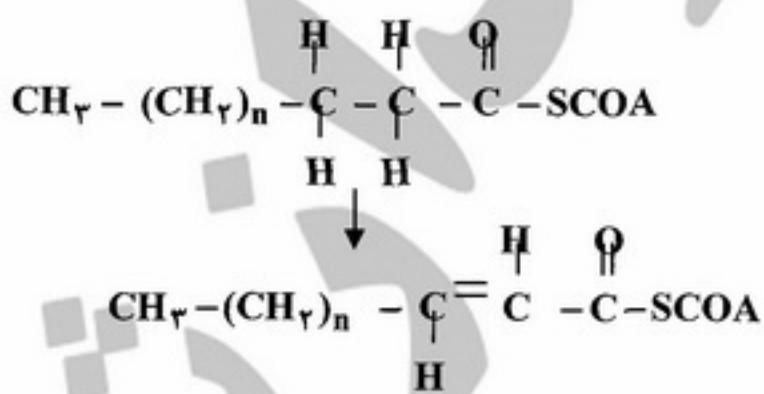
Gene expression is often discussed as if the genes operate in a closed box system in which the presence or absence of functional products directly determines the collective phenotype of an individual. The situation is actually much more complex. Most gene products function within the internal milieu of the cell. Cells interact with one another in various ways, and the organism must survive under diverse environmental influences. Thus, gene expression and the resultant phenotype are often modified through the interaction between an individual's particular genotype and its internal and external environment. The degree of environmental influence may vary from inconsequential to subtle to very strong. Subtle interactions are the most difficult to detect and document, and have led to unresolvable "nature-nature" conflicts in which scientists debate the relative importance of genes versus environment.

- 26- **Phenotype is dependent upon -----.**
1) the closed black box system
2) interaction between the cells and environment
3) genotype and the environment
4) presence or absence of functional gene products
- 27- **The word “inconsequential” (line 8) means -----.**
1) irrelevant 2) unimportant 3) indefinite 4) incomplete
- 28- **The degree of environmental influence on gene expression is -----.**
1) subtle 2) difficult to detect 3) very strong 4) variable
- 29- **The debate over the relative importance of genes versus the environment was based upon -----.**
1) external and internal environments
2) interaction between the cells and environment
3) subtle environmental influences on gene expression
4) diverse environmental influences on gene expression
- 30- **The word “milieu” (line 4) means -----.**
1) location 2) environment 3) structure 4) situation

- ۳۱ کدام ترتیب صعودی در تکامل گیاهان آوندی صادق است؟
 ۱) *Helianthus – Tulipa – Pinus – Magnolia – Adiantum – Lycopodium* (۱)
 ۲) *Tulipa – Helianthus – Pinus – Magnolia – Lycopodium – Adiantum* (۲)
 ۳) *Helianthus – Tulipa – Magnolia – Pinus – Adiantum – Lycopodium* (۳)
 ۴) *Tulipa – Magnolia – Helianthus – Pinus – Lycopodium – Adiantum* (۴)
- ۳۲ یک دانه، یک لقاح یافته و رسیده است.
- ۱) تخمک (۱) مخروط تخمکدار (۴)
- ۳۳ در گدام گروه، گیاه اصلی **II** کروموزومی، متعلق به نسل گامتوفیت است؟
 ۱) بازدانگان (۱) خزه‌ایها (۳) علف خوکیان (۴) نهانزادان آوندی
- ۳۴ پمپ‌های پروتونی موجود در تونوپلاست عبارتند از:
 ۱) پمپ $H^+ - H^+$ - ATPsynthase
 ۲) پمپ $H^+ - ATP$ ase نوع V
 ۳) پمپ $H^+ - PPase$ نوع P
 ۴) پمپ $H^+ - PPase$ نوع V
- ۳۵ در سلول‌های گیاهی واکنش‌های نوری و کربن به ترتیب در کجا روی می‌دهد؟
 ۱) استرومای سیتوپلاسم (۱) استرومای کلروپلاست و غشاء تیلاکوئید (۲)
 ۲) غشاء تیلاکوئید و استرومای کلروپلاست (۴)
- ۳۶ در طرح چرخه حالت S آزادسازی اکسیژن در فتوسیستم دو، ماهیت **YZ** چیست؟
 ۱) یک باقیمانده تیروزین که ناقل الکترون بین P_{680} و خوش Mn است.
 ۲) یکی از باقیمانده‌های آب گریز کمپلکس جمع کننده نور در مجاورت PSII
 ۳) هیدروکوئینون احیا شده در مجاورت خوش Mn
 ۴) چهار اتم منگنز که به صورت خوش در مرکز کمپلکس آزاد سازی اکسیژن قرار دارند.
- ۳۷ ساختمان کروموفور در فیتوکروم، کدام یک از ترکیبات است؟
 ۱) تراپیرون حلقوی (۱) تراپیرون خطی (غیر حلقوی) (۲)
 ۲) دی‌ترین (۳) ساختار فنلی
- ۳۸ سلول‌های A در جزایر لانگرهانس قرار داشته و ترشح می‌کنند.
 ۱) مرکز - گلوکاگون (۱) محیط - انسولین (۲) مرکز - انسولین (۳) محیط - گلوکاگون
- ۳۹ در پایان مرحله گاسترولاسیون جنین زنوبوس (ازدوزیستان) سقف و کف آرکنترون به ترتیب از چه سلول‌هایی پوشش می‌یابد؟
 ۱) انودرمی - انودرمی (۱) مزودرمی - مزودرمی (۲) مزودرمی - انودرمی (۳) انودرمی - مزودرمی (۴) ماهیچه‌ای
- ۴۰ نماتوسیست در کیسه تنان، در چه نوع سلول‌هایی قرار دارد؟
 ۱) cnidocyte (۱) Interstitial (۲) عصبی (۳)
- ۴۱ تعریف گونه زیستی کدام است؟
 ۱) جانورانی که دارای قدرت زیستی مشابهی با یکدیگر هستند.
 ۲) جانورانی که دارای محیط زیست مشابهی با یکدیگر هستند.
 ۳) جانورانی که دارای صفات مشترک زیادی با یکدیگرند و حدود جغرافیایی مشخصی دارند.
 ۴) جانورانی که دارای قدرت زادآوری با یکدیگر بوده و بتوانند افراد باروری نظیر خود را بوجود آورند.
- ۴۲ مهم‌ترین منبع تامین انرژی در انقباضات طولانی مدت عضله اسکلتی کدام است؟
 ۱) ذخیره ATP عضلانی (۱) گلیکوژن (۲) فسفو کراتین (۳) متابولیسم اکسیداتیو
- ۴۳ کانون ضربان قلب کجا است؟
 ۱) فیبرهای پورکنر (۱) گره دهلیزی - بطنی (۲) گره سینوسی - دهلیزی (۳) فیبرهای بین گرهی

- ۴۴- انتقال فعال ثانویه از طریق کدام یک صورت می‌گیرد؟
 ۱) انتقال غیر فعال سدیم به بیرون از یاخته
 ۲) مولکول ناقل
 ۳) کانال‌های یونی دریچه‌دار
 ۴) کانال‌های یونی دریچه‌دار
- ۴۵- کدام گزینه در مورد فیمپریا (مژه یا تار) درست است؟
 ۱) به حرکت باکتری در مایعات کمک می‌کند.
 ۲) به باکتری در درگ تغییر غلظت مواد غذایی کمک می‌کند.
 ۳) لوله‌ای توخالی است و موجب اتصال باکتری به سطوح مختلف می‌شود.
 ۴) لوله‌ای توخالی است و به عنوان مسیری برای ترشح آنزیمه‌های خارج سلولی به کار می‌رود.
- ۴۶- مایکوز بیماری ایجاد شده توسط است.
 ۱) قارچ ها
 ۲) مایکوبلاسما
 ۳) مایکوویریده
 ۴) مایکوبلاستوم
- ۴۷- باکتریهای متانوژن و باکتریهای متانوتروف هستند.
 ۱) مصرف کننده متان - تولید کننده متان
 ۲) تولید کننده متان - مصرف کننده متان
 ۳) دوستدار متان - مقاوم به متان
 ۴) مقاوم به متان - حساس به متان
- ۴۸- تفاوت آرکی‌ها با یوکاریوت‌ها در است.
 ۱) داشتن کلاهک یا Cap روی mRNA
 ۲) قابلیت شناسایی پرومотор توسط آنزیم RAN
 ۳) تعداد زیر واحدهای آنزیم RAN پلیمر از (بیش از ده زیر واحد)
 ۴) نوع آمینواسید اول در سنتز پروتئین
- ۴۹- کدام میکرو ارگانیسم میسلیوم کاذب تولید می‌کند؟
 ۱) آسپرژیلوس نیجر
 ۲) فوزاریوم گرامینیدوم
 ۳) ساکاروماسیس و سرویزیه
 ۴) کاندیدا آلبیکنس
- ۵۰- سیانوباکتری‌ها هستند.
 ۱) قادر ریبوزوم 70S
 ۲) دارای توان فتوسنتز
 ۳) از جمله جلبک‌ها
 ۴) دارای تازه
- ۵۱- تزریق آنتی بادی علیه سیکلین D به داخل سلول، کدام مرحله از چرخه سلولی را مهار می‌کند؟
 ۱) ورود به میتوز
 ۲) خروج از میتوز
 ۳) ورود به G₁
 ۴) ورود به S
- ۵۲- کدام یک جزء پروتئین‌های دسته کننده آکتین‌ها در پرזהای روده می‌باشد.
 ۱) پروفیلین - ژل موکنین
 ۲) پروفیلین - ویلین
 ۳) فیمپرین - ویلین
 ۴) میوزین - فیمپرین
- ۵۳- کدام مورد از وظایف واکوئول در سلول‌ها نمی‌باشد?
 ۱) در تولید مثل جنسی گیاهان نقش دارد.
 ۲) مکان ذخیره چربی‌ها در سلول‌های گیاهی است.
 ۳) به رشد سلول‌های گیاهی کمک می‌نماید.
 ۴) موجب دفاع سلول‌های گیاهی در برابر عوامل بیماریزا می‌گردد.
- ۵۴- کدام یک از مولکول‌های ذیل در انتقال پروتئین به هسته نقش دارد؟
 ۱) Ran - GTP (۴)
 ۲) V-SARNP (۳)
 ۳) ARF (۲)
 ۴) Ras (۱)
- ۵۵- کدام گزینه نشان دهنده نتیجه نقش و عملکرد Rb نیست?
 ۱) مهار پروتئین E2F
 ۲) مهار رونویسی DNA
 ۳) مهار همانندسازی mRNA
 ۴) کدام یک از پروتئین‌های زیر قادر ناحیه دم (poly A) در انتهای' ۳' خود می‌باشد؟
 ۱) آلبومین
 ۲) پروتامین
 ۳) میوگلوبین
 ۴) هموگلوبین

- | | | | | | |
|---|---|---|---|--|-----|
| Real –Time PCR (۴) | RAPD (۳) | RT- PCR (۲) | PCR (۱) | Senesence چه سلول‌هایی هستند؟ | -۵۷ |
| ۴) هیچکدام | ۳) نسبت جرم به بار | ۲) اندازه مولکول | ۱) حرکت مولکول‌های DNA در ذل آگارز درآزمایش الکتروفوروز بر اساس کدام است؟ | ۱) برای ردیف های بازی طبیعی، جهش frameshift را مورد استفاده قرار می‌دهد.
۲) برای ردیف های بازی طبیعی، جهش Nonsense را مورد استفاده قرار می‌دهد.
۳) برای ردیف های بازی طبیعی ، جلودارهای(پرایمرها) اختصاصی را مورد استفاده قرار می‌دهد.
۴) برای ردیف های بازی جهش یافته، جلودارهای (پرایمرها) اختصاصی را مورد استفاده قرار می‌دهد. | -۵۸ |
| شدت آلدگی ویروسی یا باکتریایی را کدام روش بهتر می‌توان تشخیص داد؟ | ۳) پیرامون انواع توالی‌های نوکلئوتیدی زن‌های انسان کدام گزینه درست است?
۱) اکثر زن‌های انسان، یگانه و تک نسخه‌اند.
۲) اکثر زن‌های انسان، شامل توالی‌های تکراری هستند که رونویسی می‌شوند.
۳) DNA می‌مینی ماهواره‌ای شامل خانواده‌ی DNA کوتاه تکراری پشت سر هم هستند.
۴) DNA ریز ماهواره‌ای شامل توالی‌های تکراری پنج نوکلئوتیدی است. | ۲) بیماری راشیتیسم بیشتر به چه دلیل ایجاد می‌شود؟ | ۱) کاهش کلسیم درخون و عدم توانایی بافت‌ها به جذب مجدد آن.
۲) کاهش توانایی جذب کلسیم از خون به استخوان در اثر کمبود ویتامین D | ۱) در مرحله G0 اما دیگر Cytokinesis ندارند.
۲) در حال تقسیم میتوز در مرحله G0
۳) در حال تقسیم اما در مرحله G2 باقی می‌مانند.
۴) به علل فیزیولوژیک مانند تمایز نهایی در مرحله G0 باقی می‌مانند (مانند نمونه‌ی نرون‌ها) | -۵۹ |
| ۴) سیترولین | ۳) اسید آسپارتیک | ۲) اسید گلوتامیک | ۱) در چرخه اوره ، واکنش بین اسید آمینه آرینیتین یا کربامیل فسفات تولید کدام اسید آمینه را می‌نماید؟ | ۱) آرژنین
۲) در چرخه گلی اکسالات، کدام ترکیب یکی از سوبستراهای آنزیم ملات سنتاز می‌باشد؟
۳) فومارات
۴) سوکسینات | -۶۰ |
| ۴) واکنش، مقابله توسط کدام دسته از آنزیمه‌ها انجام می‌شود؟ | ۳) استیل کوآ | ۲) اگزالواستات | ۱) در چرخه اوره ، واکنش بین اسید آمینه آرینیتین یا کربامیل فسفات تولید کدام اسید آمینه را می‌نماید؟ | ۱) آرژنین
۲) در چرخه گلی اکسالات، کدام ترکیب یکی از سوبستراهای آنزیم ملات سنتاز می‌باشد?
۳) فومارات
۴) سوکسینات | -۶۶ |



۴) هیدرولازها

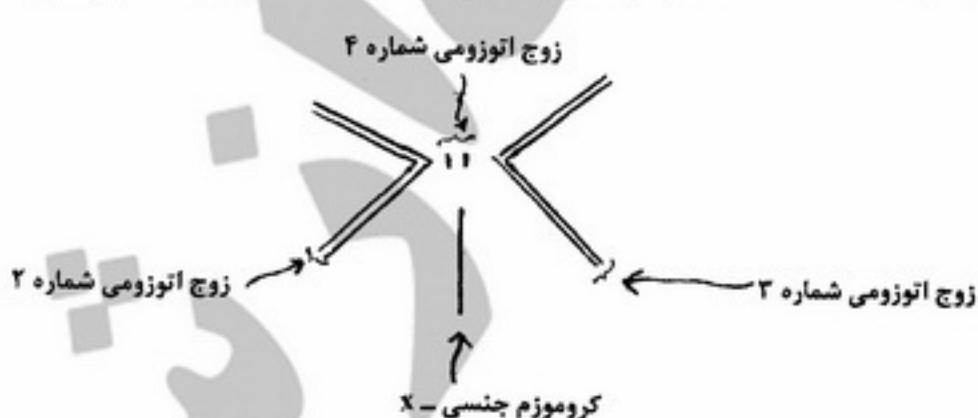
۳) اکسید و ردوکتازها

۲) ایزومراژها

۱) لیازها

- ۶۷- استقرار این آمینو اسید در انتهای آمینو مارپیچ α موجب افزایش پایداری آن می‌شود؟
 Pro (۴) Glu (۲) Arg (۱)
- ۶۸- در فرایند تشکیل پیوند گلیکوزیدی عوامل کننده در پیوند و نوع پیوند ایجاد شده به ترتیب عبارتند از:
 ۱) گروه استال و کربوکسیل - اتری
 ۲) گروه همی استال و کربوکسیل - استری
 ۳) گروه استال و هیدروکسیل - استری
 ۴) گروه همی استال و هیدروکسیل - اتری
- ۶۹- در مکان فعال آنزیم، کدام اسید آمینه در تبادل پروتون با سوبسترا در pH خنثی نقش دارد؟
 ۱) آرژنین (۴) هیستیدین
 ۲) آسپارتات (۳) آسپاراژین
- ۷۰- در جهت جداسازی پروتئین‌ها با استفاده از تکنیک ژل الکتروفورز SDS-PAGE، کدام ترکیب باعث شکسته شدن پیوندهای دی سولفیدی می‌شود؟
 ۱) مرکپتواتانول (۲) SDS
- ۷۱- بهترین حفاظ گذاری در مقابل پرتوهای اشعه X، نوترونی و بتا، بر ترتیب کدام است؟
 ۱) آلومینیوم - سرب - پارافین
 ۲) سرب - پارافین - آلومینیوم
 ۳) سرب - سرب - پارافین
- ۷۲- تفاوت حامل با کانال در چیست؟
 ۱) حساسیت کمتر به دما، سرعت عبوردهی کمتر و انتخاب‌گری بیشتر
 ۲) حساسیت بیشتر به دما، سرعت عبوردهی کمتر و انتخاب‌گری کمتر
 ۳) حساسیت بیشتر به دما، سرعت عبوردهی کمتر و انتخاب‌گری بیشتر
 ۴) حساسیت بیشتر به دما، سرعت عبوردهی بیشتر و انتخاب‌گری بیشتر
- ۷۳- در الگوهای ساختمان پیوندی در اسیدهای نوکلئیک براساس جفت شدن هاگستینی (Hoogestein)، مشارکت بازهای پورینی در ایجاد پیوندهای هیدروژنی چگونه است؟
 ۱) ازت‌ها شرکت نمی‌کنند.
 ۲) هر دو ازت شماره هفت و یک شرکت می‌کنند.
 ۳) بجای ازت شماره هفت، ازت شماره یک شرکت می‌کند.
 ۴) بجای ازت شماره یک، ازت شماره هفت شرکت می‌کند.
- ۷۴- انرژی آزاد گیبس در چه شرایطی تعریف می‌گردد؟
 ۱) حجم ثابت، دمای ثابت (۲) فشار ثابت، دمای متغیر (۳) حجم ثابت، دمای ثابت (۴) فشار ثابت، دمای متغیر
- ۷۵- همه موارد زیر جزو ویژگی‌های گروه‌های جمعیتی می‌باشند بجز:
 ۱) انقراض (۲) پراکندگی (۳) تنوع گونه‌ای (۴) زاد و ولد
- ۷۶- کدام گزینه از عوامل مهم محدود کننده در دریاها است؟
 ۱) شوری (۲) دما و شوری
- ۷۷- تولید کنندگان غالب در دریا کدام هستند؟
 ۱) نانوپلاتکتون‌ها (۲) گیاهان گلدار آبزی
- ۷۸- در گونه‌زانی پراپاتریک زیستگاه‌ها از نظر جغرافیایی:
 ۱) و اکولوژی مشابه هستند.
 ۲) اکولوژی متغیر هستند.
 ۳) متفاوت ولی از نظر اکولوژی مشابه هستند.
 ۴) مشابه ولی از نظر اکولوژی متغیر هستند.
- ۷۹- کدام یک از جهش‌های کروموزومی در گیاهان بیشترین اثر را در گونه‌زانی دارد؟
 Inversion (۴) Translocation (۳) Autopoloidy (۲) Allopoloidy (۱)
- ۸۰- تکامل گل و حشره‌ای که آنرا لقاح می‌دهد از کدام نوع است؟
 ۱) همگرا (Convergent) (۲) همراه (Divergent) (۳) واگرا (Coevolution)

- ۸۱ کدام یک بر پایداری ترادردهای سه تایی در سندروم X شکننده نقش دارد؟
 ۱) CTG (۴) ۲) CGG (۳) ۳) ATG (۲) ۴) AGG (۱)
- ۸۲ فردی مبتلا به سندروم Rett با توارث غالب وابسته به X می‌تواند حاصل از کدام گزینه باشد؟
 ۱) پدری سالم و هموزیگوت
 ۲) جهش جدید در اسپرم‌های پدر
 ۳) مادری هتروزیگوت ولی سالم به دلیل غیرفعال شدن یکی از کروموزوم‌های X
 ۴) موارد ۲ و ۳
- ۸۳ کدام ویژگی کروموزوم جنسی Y در انسان، تفکیک آسان آنرا از سایر کروموزوم‌های آکروستنتریک گروه G در یک صفحه کاریوتایپ ممکن می‌کند؟
 ۱) بزرگی فوق العاده این کروموزوم در قیاس با بقیه کروموزوم‌های گروه G
 ۲) کوچکی فوق العاده این کروموزوم در قیاس با بقیه کروموزوم‌های گروه G
 ۳) عدم وجود بخش ماهواره (Satelite) روی بازوی کوتاه آن در قیاس با بقیه کروموزوم‌های گروه G
 ۴) وجود بخش ماهواره روی بازوی کوتاه آن در قیاس با بقیه کروموزوم‌های گروه G
- ۸۴ پیوندهای هیدروژنی بین دو نوکلئوتید مکمل در DNA دو رشتہ‌ای باعث انحراف هر جفت نوکلئوتید نسبت به جفت نوکلئوتید مجاور می‌شود. این انحراف منجر به DNA می‌شود.
 ۱) دو رشتہ‌ای شدن ۲) صاف شدن ۳) مارپیچی شدن ۴) مختلف‌جهت شدن
- ۸۵ ژنهای مربوط به پدیده اکسیداسیون سلولی در کجا قرار دارند؟
 ۱) بر روی ژنوم میتوکندری
 ۲) بر روی ژنوم هسته‌ای
 ۳) بر روی ژنوم کلروپلاستی
 ۴) بخشی بر روی ژنوم میتوکندری و بخشی بر روی ژنوم هسته‌ای
- ۸۶ کدام پدیده زنگنه را اصطلاحاً تأثیر زیربنایی (Funder effect) می‌نامیم؟
 ۱) انتخاب گستته (The genetic random drift) ۲) دریفت زنگنه (The disruptive selection)
 ۳) مهاجرت (Migration) ۴) هتروزیس منفی (The negative heterosis)
- ۸۷ در تقسیم میوز انسانی کدام یک از ترادردهای کروموزوم‌های زیر دارای بیشترین کیاسما به طور نسبی می‌باشد؟
 ۱) کروموزوم ۱ ۲) کروموزوم X ۳) کروموزوم آکرو ۱۳ ۴) کروموزوم X و Y
- ۸۸ کدام مکانیسم اصلی تعیین جنسیت در زنبور عسل است?
 ۱) روش لیگاس (Lygaeus) XX/XY
 ۲) روش پروتنور (Protenor) XX/XO
 ۳) هاپلوبلاستی یا دیپلوبلاستی بودن (بکرزایی)
 ۴) هومو یا هتروزیگوتی چند آللی برای یک لوکوس واحد بر روی کروموزوم جنسی X
- ۸۹ در طرح مقابل وضعیت کروموزومی یک مگس سرکه داده شده است. جنسیت این مگس سرکه و این مگس سرکه است.
 ۱) نر، زایا
 ۲) نر، عقیم
 ۳) ماده، عقیم
 ۴) ماده، زایا



- ۹۰ در گدام بخش از یک منحنی زنگوله‌ای زنگنه‌ای برای صفت کمی رابطه یک نوع ژنتیپ یک نوع فنوتیپ برقرار است؟
 ۱) مرکز جمعیت ۲) دو انتهای جمعیت ۳) دو انتهای و مرکز جمعیت ۴) در هیچ بخشی از جمعیت
 رشته‌های مادری و دختری (DNA) ی تازه ساخته شده در E. coil چگونه از هم تشخیص داده می‌شوند؟
 ۱) رشته‌های دختری بلافارسله پس از ساختن شدن متیله نمی‌شوند.
 ۲) رشته‌های دختری بلافارسله پس از ساخته شدن متیله می‌شوند.
 ۳) رشته‌های دختری بلافارسله پس از ساخته شدن به پروتئین‌های شبه هیستونی متصل می‌شوند.
 ۴) رشته‌های دختری دارای RNA پرایمرهایی‌اند که برای شروع سنتز DNA مورد استفاده قرار گرفته‌اند.
- ۹۱ -۹۲ : Si RNA
 ۱) در حفاظت ژنوم نقشی ندارند.
 ۲) همهی سلول‌های هدف در بدن را مورد حمله قرار می‌دهند.
 ۳) در شکل‌گیری و تبدیل کروماتین به هتروکروماتین نقش دارند.
 ۴) از سازوکارهای دفاعی درون سلول در برابر تهاجم اسید نوکلئیک نمی‌باشند.
- ۹۳ رترو ویروس‌ها (Retroviruses)
 ۱) از اصلی‌ترین ویروس‌های env ، آنزیم Reverse transcriptase ۲) ژن DNA دار سلطان‌زا هستند.
 ۳) دارای ژن سلطان‌زا c-MYC ۴) دارای ژن‌های gag, pol و env هستند.
- ۹۴ فاکتور معمولی رونویسی TFIIB به گدام جایگاه در پرومотор قادر است متصل شود؟
 ۱) به DNA متصل نمی‌شود.
 ۲) در بالادست و پایین دست TFIID
 ۳) تنها در پایین دست TFIID
- ۹۵ گدام نوع از جهش‌های ژنی در گیر درج و حذف توأمان نوکلئوتیدها می‌باشد؟
 ۱) ژرمینالی ۲) سوماتیکی ۳) Indels ۴) Hot spots
- ۹۶ DNA ی یک ارگانیسم دارای A، T، C و G ۲۰٪، ۲۵٪، ۲۵٪ و ۲۰٪ می‌باشد. از این اطلاعات می‌توان نتیجه‌گیری کرد که این ارگانیسم یک است.
 ۱) فاز ۲) باکتری ۳) مخمر ۴) یوکاریوت پرسلولی
- ۹۷ گدام توالی یوسیله آنزیمهای برشگر محدود کننده نوع II برش می‌باید و انتهای DNA ی برش یافته صاف ایجاد می‌کند؟
 ۱) ۳'-G ↓ GCC - ۵' ۲) ۳'-GC ↓ GC - ۵'
 ۳) ۳'-G ↓ GCCC - ۵' ۴) ۳'-G ↓ AATTC - ۵'
- ۹۸ پدیده Insertional inactivation چه کاربردی در همسانه‌سازی DNA دارد؟
 ۱) به عنوان نشانگر انتخابی عمل می‌شود.
 ۲) برای تشخیص کلونهای نوترکیب از کلونهای غیرنوترکیب
 ۳) برای تشخیص کلونهای حاوی پلاسمید از کلونهای فاقد پلاسمید
 ۴) برای انتقال DNA به سلول استفاده می‌شود.
- ۹۹ گدام فاکتور رونویسی عمل هدایت RNA-Promoter II را به سمت Promoter به معنای دارد؟
 ۱) TFIIF ۲) TFIID ۳) TFIIB ۴) TFIIA
- ۱۰۰ در نوعی از DNA ی حلقوی با ۱۰۴۰۰ جفت باز، عدد اتصال (LN) برابر با ۱۰۰۰ می‌باشد. ساختار مولکول مورد نظر به چه صورتی می‌تواند وجود داشته باشد؟
 ۱) Z-DNA ۲) H-DNA ۳) B-DNA ۴) A-DNA
- ۱۰۱ اگر جمعیتی در جایگاه ژنی گروه خونی ABO، فراوانی آل O برابر ۵٪ و فراوانی آل B برابر ۳٪ باشد در این صورت چند درصد از افراد جمعیت مزبور گروه خونی A دارند؟
 ۱) ۴٪ ۲) ۲۰٪ ۳) ۲۴٪ ۴) ۳۶٪
- ۱۰۲ در گدام روش از روش‌های نقشه‌بایی فیزیکی بیشترین قدرت تفکیکی Resolution Sequencing (2) در این صورت Chromosome banding (1) QTL mapping (3)
 (I S H) In Situ Hybridization (4)

-۱۰۳

کدام گزینه شناس بیشتری برای داشتن بچه مبتلا به سندروم داون می‌باشد؟

۱) وقتی مادر حاصل ترانسلوکاسیون روپرت سونین باشد.

۲) وقتی پدر حاصل ترانسلوکاسیون روپرت سونین باشد.

۳) تفاوتی بین پدر و مادر حاصل ترانسلوکاسیون وجود ندارد.

۴) برای جنس‌های پسر وقتی مادر حاصل ترانسلوکاسیون باشد و برای جنس‌های دختر وقتی پدر حاصل ترانسلوکاسیون باشد.

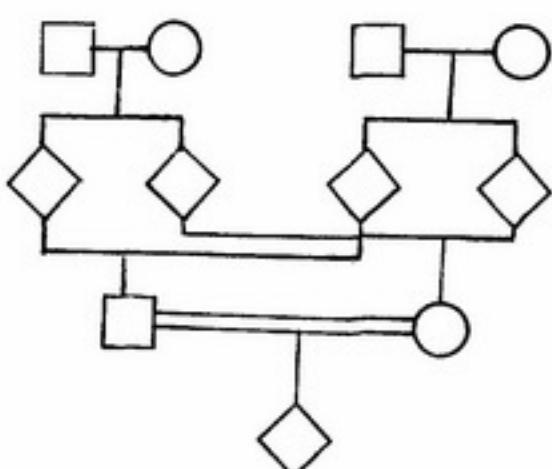
کدام دسته ایزوکری دارای تراوید GC بیشتر می‌باشد؟

-۱۰۴

H_۲ (۴)H_۱ (۳)L_۲ (۲)L_۱

-۱۰۵

ضریب هم‌خونی در شجره‌ی زیر چقدر است؟

 $\frac{1}{8}$ (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴)

بیوشیمی

-۱۰۶

در اسپکترومتری جرمی (Mass spectrometry)، مولکول‌های یونیزه بر چه اساسی از هم جدا می‌شوند؟

۱) اختلاف جرم

۲) اختلاف شدت میدان مغناطیسی

۳) اختلاف نسبت جرم به بار

برای مطالعه ویژگی ذاتی فلورسانس پروتئین‌ها طول موج اختصاصی برانگیختگی اسید‌آمینه تریپتوفان چند نانومتر است؟

-۱۰۷

۱) ۳۰۵ (۴) ۲۹۳ (۳) ۲۸۵ (۲) ۲۸۰ (۱)

هیپوونتیلاسیون عبارت است از:

-۱۰۸

۱) عدم توانایی خارج نمودن سریع گاز کربنیک جهت نیاز فیزیولوژیکی و درنتیجه ایجاد اسیدوز تنفسی

۲) خروج سریع CO₂ و در نتیجه برطرف شدن اسیدوز تنفسی و تولید یون‌های H⁺۳) ورود سریع CO₂ به دستگاه تنفسی و در نتیجه ایجاد اسیدوز تنفسی و تولید یون‌های H⁺

۴) بروز اسیدوز تنفسی به دلیل یون‌های کربنات

کدام یک از مسیرهای متابولیسمی، کو آنزیم لازم برای واکنش زیر را تأمین می‌کند؟



۴) گلیکولیز

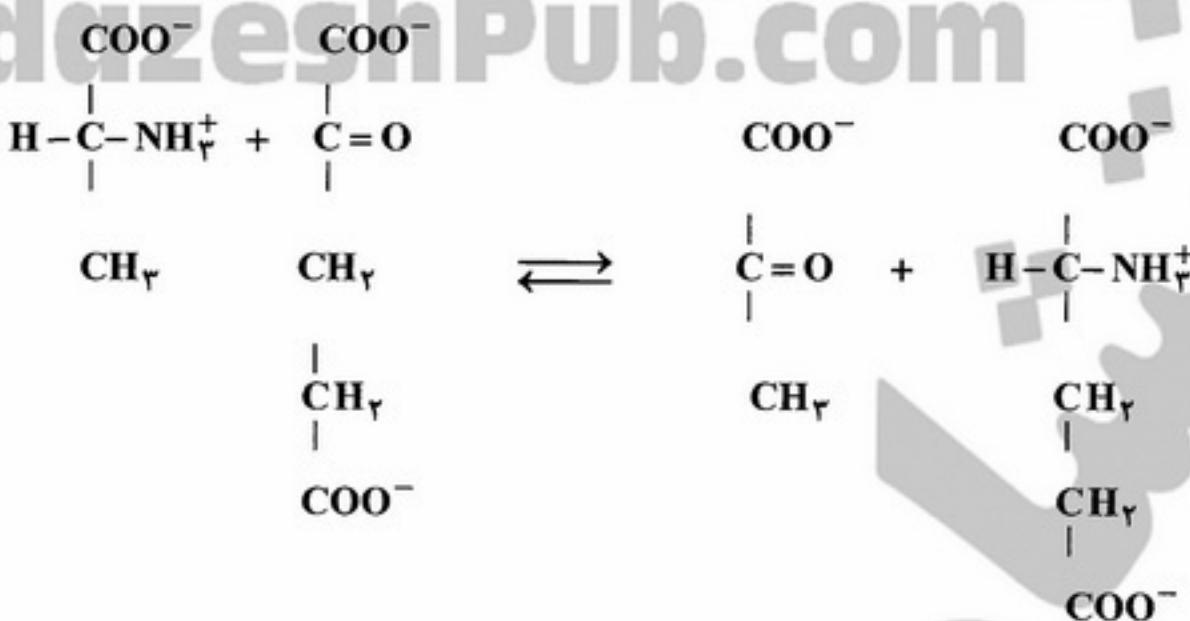
۳) چرخه کربس

۲) پنتوز فسفات

۱) بتا-اکسیداسیون

-۱۰۹

در واکنش زیر، آنژیم و کوآنژیم مورد استفاده کدام گزینه می‌باشد؟



- ۱) آلانین آمینوترانسферاز، بیوتین
۲) آسپارتات آمینوترانسферاز، بیوتین
۳) آسپارتات آمینوترانسферاز، پیریدوکسال فسفات
۴) آلانین آمینوترانسферاز، پیریدوکسال فسفات

- ۱۱۱- در اختلال هیپرآمونمی نوع II، چه نقص آنزیمی و تغییر بیوشیمیایی مشاهده می‌گردد؟

- ۱) نقص در آنزیم کربامیل فسفات سنتتاز I - افزایش آمونیاک خون
 - ۲) نقص در آنزیم اورنیتین ترانس کربامیلاز - افزایش آمونیاک در خون
 - ۳) نقص در آنزیم آرژینینو سوکسیناز - افزایش آمونیاک در ادرار
 - ۴) نقص در آنزیم آرژینینو سوکسینات سنتتاز - افزایش آمونیاک در ادرار

- ۱۱۲- کدام یک از آنزیم‌های دخیل در مسیر سنتز نوکلئوتیدهای پورینی تنها به وسیله GMP مهار می‌شود؟

- (۱) IMP دهیدروژناز (۲) PRPP سنتتاز

۳) آدنیلوسوکسینات سنتتاز ۴) گلوتامین PRPP آمیدو ترانسفراز

- کدام واکنش تولید هیستامین می‌کند؟

 - ۱) دکربوکسیلاسیون آمینو اسیدها در اثر آنزیم‌های دکربوکسیلاز
 - ۲) حذف CO_2 از آمینو اسیدهای حلقوی و در نتیجه باز شدن حلقه آمیدی
 - ۳) حذف CO_2 از آمینو اسید هیستیدین در حضور یک آنزیم هیدرولاز اختصاصی

۴) آنچه هستیدن: دکر به کسیلا

- نقش Peripilin A در متابولیسم چربی‌ها چیست؟**

 - ۱) دفسفریله شده و سپس ساختمان قطرات چربی را تغییر می‌دهد.
 - ۲) رهاسازی اسیدهای چرب از آلبومین را تسهیل می‌کند.
 - ۳) شرایط را برای عمل لیپاز وابسته به هورمون مساعد می‌کند.
 - ۴) ایزاز وابسته به هورمون را فسفات‌له و فعال می‌کند.

۱۱۵- میخته ۰۱- اکسیدا سیمون اسدیهای حبیب دی، جو محل و تجیح‌آبر و جو نوع از اسدیهای حبیب انجام می‌شود؟

- سیز ۸- اسیدهای سیو اسیدهای پرپ در په سی و تریتی بروی په تو
 ۱) در میتوکندری - اسیدهای چرب با طول زنجیر بلند
 ۲) در پراکسی زوم - اسیدهای چرب با طول زنجیر بلند
 ۳) در شبکه آندوپلاسمی و پراکسی زوم - اسیدهای چرب شاخه دار
 ۴) در شبکه آندوپلاسمی و پراکسی زوم - اسیدهای چرب با طول زنجیر متوسط
 خاصیت ATP آزد، د، سیستم انقباض، د، بوط به کدام بخش است؟

- ۱۱۶- خاصیت ATP آزی در سیستم انقباضی مربوط به کدام بخش است؟

- ۱) زیر واحدهای سبک
 - ۲) زیر واحدهای سنگین
 - ۳) بخش مارپیچی زیر واحدهای سنگین
 - ۴) بخش سر زیر واحدهای سنگین

-۱۱۷

دی متیل آلیل پیروفسفات پیش ماده سنتز کدام ترکیب است؟

(۱) اسفنینگومیلین (ceramide) (۲) سرآمید (sphingomyelin)

(۳) کلسترول (cholesterol) (۴) گانگلیوسید (ganglioside)

انسولین از تمام مکانیسم‌های زیر باعث کاهش قند خون می‌شود به استثنای:

(۱) کاهش غلظت cAMP

(۲) افزایش فعالیت فسفوپروتئین فسفاتاز

(۳) مهار لیپولیز در بافت چربی و پنابراین کاهش منبع انرژی برای گلوکونئوزن در کبد

(۴) افزایش فعالیت پروتئین CREB و اتصال آن به (cAMP-response element) CRE

در یک موجود یوکاریوت، از اکسیداسیون کامل کدام یک انرژی بیشتری تولید می‌شود؟

(۱) اکسیداسیون کامل محصولات نهایی حاصل از شکستن a گرم گلیکوژن عضلاتی در عضلات.

(۲) اکسیداسیون کامل محصولات نهایی حاصل از شکستن a گرم گلیکوژن کبدی

(۳) مصرف محصولات نهایی حاصل از شکستن a گرم گلیکوژن کبدی در گلبول‌های قرمز

(۴) مصرف محصولات نهایی حاصل از شکستن a گرم گلیکوژن کبدی در سلول‌های مغز

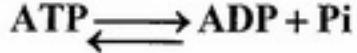
کدام آنزیم مسیر پنتوکسفات مشابه آنزیم ایزووسیترات د هیدروژناز (در چرخه کربس) عمل می‌نماید؟

(۱) لاکتوناز

(۲) فسفوگلوکونات د هیدروژناز

(۳) لاکتات د هیدروژناز

-۱۲۰ واکنش هیدرولیز ATP به صورت مقابله می‌باشد، چرا انرژی حاصل از هیدرولیز ATP در سلول‌های مختلف بدن تفاوت دارد؟



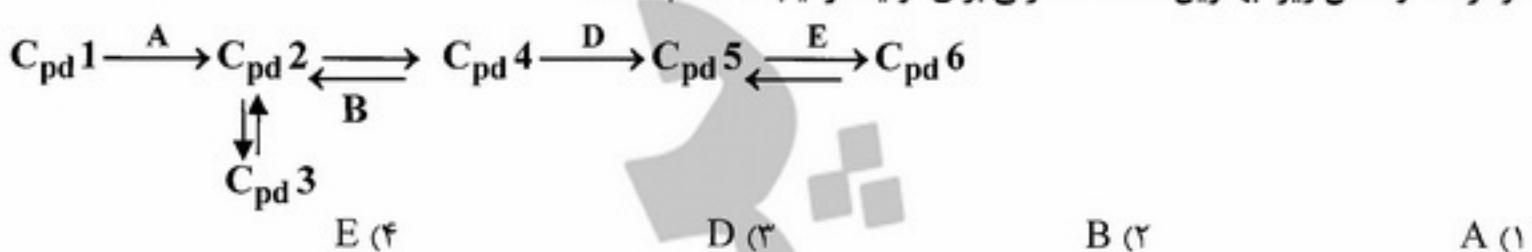
(۱) با توجه به نیاز سلول، ATP انرژی متفاوتی را تولید می‌کند.

(۲) چون آنزیم‌های هیدرولیز کننده ATP در سلول‌های گوناگون، متفاوت هستند.

(۳) غلظت ADP و ATP در سلول‌های گوناگون متفاوت می‌باشد.

(۴) ΔG° هیدرولیز ATP در سلول‌های گوناگون، متفاوت می‌باشد.

در ترادف واکنش زیر، بهترین منطقه کنترلی برای تولید ترکیب ۶، کدام است؟

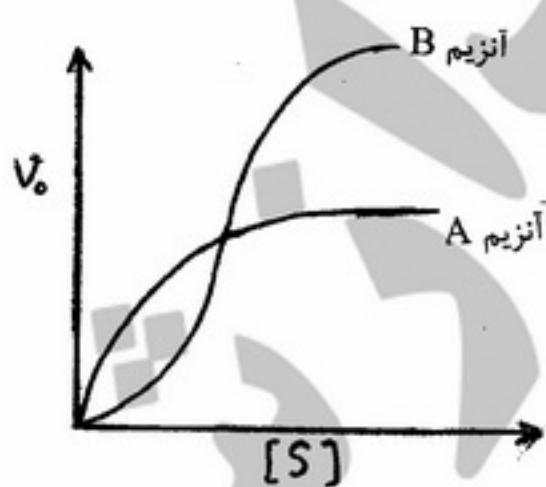
-۱۲۳ آنزیم A و آنزیم B واکنش مشابهی را کاتالیز می‌کنند نمودار V_o علیه [S] آنها به صورت زیر می‌باشد، به ترتیب کدام آنزیم با کارآیی زیادی در غلظت پایین از سوبسترا و کدام یک در غلظت بالا از سوبسترا بطور کارا عمل می‌کند و کدام یک آنزیم تنظیمی به شمار می‌رود؟

(۱) آنزیم A، آنزیم B، آنزیم B

(۲) آنزیم B، آنزیم A، آنزیم B

(۳) آنزیم A، آنزیم B، آنزیم A

(۴) آنزیم B، آنزیم A، آنزیم A



-۱۲۴ - ۲ - آمینو - ۶ - اکسوسپورین نام دیگر کدام باز است؟

(۱) آدنین

(۲) اینوزین

(۳) یوراسیل

(۴) گوانین

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------|-----------|---------|---------|--------|-----|---------|-------|-------------|-----------|------|---------|-------|------|--------|--------|-----------|---------|--------|--------|---|---------------------|----|----|-----|----|----|-----|---------|-------|-------------|-----------|------|---------|-------|------|--------|--------|-----------|---------|--------|--------|
| <p>۱۲۵- نام سیستماتیک Cis – Cis – Δ⁹,¹² – Octadecenoate مربوط به کدام اسید چرب است؟</p> <p>۱) پالمیتات ۲) لینولنات ۳) بالمیتونات ۴) لینولنات</p> <p>۱۲۶- با انجام جهش زایی هدفمند کدام یک از جابجایی زیر، احتمال بیشتری دارد که ساختار و عملکرد پروتئین را به هم بریزد؟</p> <p>۱) آسپارتیک اسید به گلوتامیک اسید ۲) لیزین به آسپارتیک اسید ۳) فنیل آلانین به تیروزین ۴) والین به لوسین</p> <p>۱۲۷- پروتئین انسولین از دو پلی پپتید به نام A و B تشکیل شده است. انسولین از انسان و مرغابی به جز در ۶ رزیدو، توالی آمینو اسیدی مشابهی دارند که این ۶ رزیدو در زیر نمایش داده شده است. مقدار pI (ایزوالتریک) این دو پروتئین نسبت به هم چگونه است؟</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">رزیدوهای آمینواسیدی</td> <td style="width: 15%;">A₈</td> <td style="width: 15%;">A₉</td> <td style="width: 15%;">A₁₀</td> <td style="width: 15%;">B₁</td> <td style="width: 15%;">B₂</td> <td style="width: 15%;">B₂₇</td> </tr> <tr> <td>ترنونین</td> <td>فالین</td> <td>فنیل آلانین</td> <td>ایزولوسین</td> <td>سرین</td> <td>ترنونین</td> <td>انسان</td> </tr> <tr> <td>سرین</td> <td>آلانین</td> <td>آلانین</td> <td>آسپارازین</td> <td>پروولین</td> <td>آلانین</td> <td>مرغابی</td> </tr> </table> <p>۱) pI انسولین مرغابی بالاتر از pI انسولین انسانی است.
 ۲) pI انسولین انسانی بالاتر از انسولین مرغابی می‌باشد.
 ۳) pI هر دو برابر می‌باشد.
 ۴) بنا به شرایط موجود در محیط، pI هر دو انسولین قابل تغییر است.</p> <p>۱۲۸- در یک ساختار مارپیچ آلفا، چند گروه کربونیل در یک انتهای مارپیچ و چند گروه آمینی در انتهای دیگر آن قادر شریک برای تشکیل پیوند هیدروژنی در خود مارپیچ هستند؟</p> <p>۱) صفر ۲) دو ۳) سه ۴) پنج</p> | رزیدوهای آمینواسیدی | A₈ | A₉ | A₁₀ | B₁ | B₂ | B₂₇ | ترنونین | فالین | فنیل آلانین | ایزولوسین | سرین | ترنونین | انسان | سرین | آلانین | آلانین | آسپارازین | پروولین | آلانین | مرغابی | <p>۱۲۵- نام سیستماتیک Cis – Cis – Δ⁹,¹² – Octadecenoate مربوط به کدام اسید چرب است؟</p> <p>۱) پالمیتات ۲) لینولنات ۳) بالمیتونات ۴) لینولنات</p> <p>۱۲۶- با انجام جهش زایی هدفمند کدام یک از جابجایی زیر، احتمال بیشتری دارد که ساختار و عملکرد پروتئین را به هم بریزد؟</p> <p>۱) آسپارتیک اسید به گلوتامیک اسید ۲) لیزین به آسپارتیک اسید ۳) فنیل آلانین به تیروزین ۴) والین به لوسین</p> <p>۱۲۷- پروتئین انسولین از دو پلی پپتید به نام A و B تشکیل شده است. انسولین از انسان و مرغابی به جز در ۶ رزیدو، توالی آمینو اسیدی مشابهی دارند که این ۶ رزیدو در زیر نمایش داده شده است. مقدار pI (ایزوالتریک) این دو پروتئین نسبت به هم چگونه است؟</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">رزیدوهای آمینواسیدی</td> <td style="width: 15%;">A₈</td> <td style="width: 15%;">A₉</td> <td style="width: 15%;">A₁₀</td> <td style="width: 15%;">B₁</td> <td style="width: 15%;">B₂</td> <td style="width: 15%;">B₂₇</td> </tr> <tr> <td>ترنونین</td> <td>فالین</td> <td>فنیل آلانین</td> <td>ایزولوسین</td> <td>سرین</td> <td>ترنونین</td> <td>انسان</td> </tr> <tr> <td>سرین</td> <td>آلانین</td> <td>آلانین</td> <td>آسپارازین</td> <td>پروولین</td> <td>آلانین</td> <td>مرغابی</td> </tr> </table> <p>۱) pI انسولین مرغابی بالاتر از pI انسولین انسانی است.
 ۲) pI انسولین انسانی بالاتر از انسولین مرغابی می‌باشد.
 ۳) pI هر دو برابر می‌باشد.
 ۴) بنا به شرایط موجود در محیط، pI هر دو انسولین قابل تغییر است.</p> <p>۱۲۸- در یک ساختار مارپیچ آلفا، چند گروه کربونیل در یک انتهای مارپیچ و چند گروه آمینی در انتهای دیگر آن قادر شریک برای تشکیل پیوند هیدروژنی در خود مارپیچ هستند؟</p> <p>۱) صفر ۲) دو ۳) سه ۴) پنج</p> | رزیدوهای آمینواسیدی | A₈ | A₉ | A₁₀ | B₁ | B₂ | B₂₇ | ترنونین | فالین | فنیل آلانین | ایزولوسین | سرین | ترنونین | انسان | سرین | آلانین | آلانین | آسپارازین | پروولین | آلانین | مرغابی |
| رزیدوهای آمینواسیدی | A₈ | A₉ | A₁₀ | B₁ | B₂ | B₂₇ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ترنونین | فالین | فنیل آلانین | ایزولوسین | سرین | ترنونین | انسان | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| سرین | آلانین | آلانین | آسپارازین | پروولین | آلانین | مرغابی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| رزیدوهای آمینواسیدی | A₈ | A₉ | A₁₀ | B₁ | B₂ | B₂₇ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ترنونین | فالین | فنیل آلانین | ایزولوسین | سرین | ترنونین | انسان | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| سرین | آلانین | آلانین | آسپارازین | پروولین | آلانین | مرغابی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

سلولی و ملکولی

- ۱۳۱ همه موارد زیر در مورد نقش توبوایزومراز صحیح‌اند بجز:

 - ۱) توبوایزومراز I از ایشرشیاکلی (*E.coli*) می‌تواند ابر مارپیچ مثبت را به حالت relax در بیاورد.
 - ۲) توبوایزومراز I از ایشرشیاکلی (*E.coli*) می‌تواند ابر مارپیچ منفی را به حالت relax در بیاورد.
 - ۳) توبوایزومراز I از یوکاریوتها می‌تواند ابر مارپیچ منفی را به حالت relax در بیاورد.
 - ۴) توبوایزومراز I از یوکارتویها می‌تواند ابر مارپیچ مثبت را به حالت relax در بیاورد.

- ۱۳۲ متیله شدن DNA که می‌تواند فعالیت ژن را کنترل کند در چه مرحله از دوره جنینی شروع می‌شود؟

 - ۱) در مرحله بلاستولا متیلاسیون DNA بوجود می‌آید.
 - ۲) در مرحله مرولا متیلاسیون DNA شکل می‌گیرد.
 - ۳) از مرحله ارگانوژن پدیده متیلاسیون DNA شروع می‌شود.
 - ۴) در مرحله لانه گزینی و گلسترولاسیون رخداد میتلاسیون بوجود می‌آید.

- ۱۳۳ کدام فاکتور رونویسی در رونویسی ژن‌های کلاس I یوکاریوتی شرکت ندارد؟

TFID (۴) UBF (۳) SP1 (۲) SL1 (۱)

-۱۳۴

کدام گزینه صحیح است؟

(۱) پروتئین DnaC دارای فعالیت هلیکازی است.

(۲) پروتئین DnaB دارای فعالیت پرایمازی است.

(۳) پروتئین DnaA دارای فعالیت اگزونوکلئازی است.

(۴) همراه DnaB به ناحیه origin site E.coli باکتری انتقال پیدا می کند.

-۱۳۵

در کدامیک از بازهای زیر دی‌آمیناسیون صورت نمی‌گیرد و تعداد آنها در بازها ثبات بیشتر ژنتیکی را در DNA موجب می‌شود؟

(۱) تیمین (T) (۲) گوانین (G) (۳) سیتوزین (C) (۴) آدنین (A)

-۱۳۶

کدام پروتئین تنظیمی از طریق موتیف β -sheet به DNA متصل می‌گردد؟

lambda repressor (۲) Catabolite activator protein (۱)

met-repressor (۴) trp-repressor (۳)

-۱۳۷

در صورت انتقال ژن به گیاه با واسطه آگروباکتریوم، جهت اطمینان از اینکه بیان ژن منتقل شده در نسل T0 منشاء گیاهی

دارد و آگروباکتریوم در این بیان نقشی ندارد چه طراحی باید انجام شده باشد؟

(۱) ژن انتقال یافته از نوع cDNA باشد.

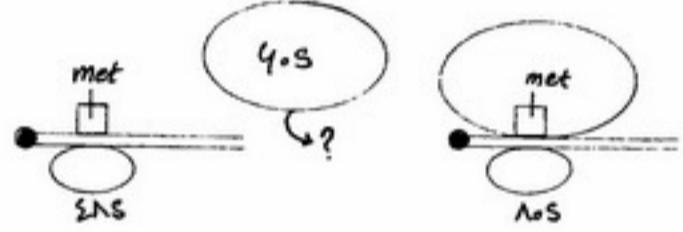
(۲) ژن انتقال یافته فاقد پرومتر باشد.

(۳) ژن انتقال یافته دارای اینترون باشد.

(۴) ژن انتقال یافته در ناقل بیانی pET همسانه سازی شده باشد.

در شکل زیر کدام فاکتور به جای علامت سوال (?) قرار می‌گیرد؟

-۱۳۸



eIF2 (۴)

eIF4F (۳)

eIF5 (۲)

eIF1 (۱)

-۱۳۹

پروتئین آداپتین در کدامیک از موارد زیر نقش دارد؟

(۱) جوانهدن غشاء وزیکولی

(۲) اتصال پروتئین‌های حمل شونده با کاواولین

(۳) اتصال دینامین به کلاترین

کدامیک از پمپ‌های زیر با مکانیزم فلیپازی عمل می‌کند؟

V (۴)

F (۳)

P (۲)

ABC (۱)

-۱۴۰

کدام پروتئین در میکرو‌ویلی‌ها، در ایجاد باندل اکتین دخالت دارد؟

Z (۳)

Fimbrin (۲)

Vimentin (۱)

-۱۴۱

(۱) فیلامین (۲) زل سولین

کدام پروتئین در میتوکندری matrix targeting signal را شناسایی می‌کند؟

Tom 40 (۳)

Tom 70 (۲)

Tom 20 (۱)

-۱۴۲

وزیکولهایی که پوشش آنها حاوی CopII هستند چه نقشی دارند؟

(۱) پروتئین‌ها را از غشاء سلول و شبکه ترانس گلزی به آندودرم منتقل می‌کنند.

(۲) پروتئین‌ها را بصورت رتروگراد میان سیسترنای گلزی منتقل کرده و سپس از گلزی به RER بر می‌گردانند.

(۳) پروتئین‌ها را از RER به ناحیه سیس گلزی منتقل می‌کنند.

(۴) پروتئین‌ها را به GTP متصل کرده و به ناحیه ترانس گلزی منتقل می‌کنند.

اگر به سلولی مقداری تاکسول اضافه کنیم چه تغییری در میکرو‌توبولهای (ریز لوله‌ها) آن بوجود می‌آید؟

(۱) باعث پایداری میکرو‌توبولها می‌شود.

(۲) باعث تخریب میکرو‌توبولها می‌شود.

(۳) از اتصال مونومر توبولینها بهم جلوگیری می‌کند.

برای جایگزینی هیستونها بوسیله پروتامین‌ها کدام فرآیند باستی روی اسید آمینه‌های هیستون‌ها صورت گیرد؟

(۱) ریبورزیلاسیون (۲) فسفریلاسیون (۳) میتللاسیون

-۱۴۴

-۱۴۵

- ۱۴۶ توکسین‌های باکتریهای عامل **botulism** و **tetanus**، پروتئازهایی هستند که وارد نرونهای خاص می‌شوند و از انتقال **synaptic junction** می‌گیری می‌کنند. هدف این توکسین‌ها کدام است؟
- (۱) پمپ $\text{Na}^+ - \text{k}^+$
 - (۲) SNAREs
 - (۳) کانالهای Ca^{2+}
 - (۴) dynamin
- ۱۴۷ مرحله دوم پردازش انسولین در کدامیک از اندامک‌های سلولی انجام می‌گیرد؟
- (۱) سیتوزول
 - (۲) دستگاه گلزی
 - (۳) SER
 - (۴) RER
- ۱۴۸ کدام گیرنده در غشاء، مانند یک آنزیم عمل می‌کند؟
- (۱) گیرنده استیل کولین
 - (۲) گیرنده ANP
 - (۳) گیرنده نیتریک اکسید
 - (۴) گیرنده انسولین
- ۱۴۹ کدامیک از خصوصیات ژنوم میتوکندریای می‌باشد؟
- (۱) خطی است و اکثر پروتئین‌ها میتوکندری توسعه آن رمزگذاری می‌شود.
 - (۲) خطی است و فقط تعداد کمی از پروتئین‌های میتوکندری را کد می‌کند.
 - (۳) حلقوی است و همه tRNAها و rRNAهای میتوکندری را رمزگذاری می‌کند.
 - (۴) کدهای ژنتیکی آن با کدهای ژنتیکی هسته کاملاً همخوانی دارد.
- ۱۵۰ در غشاء وزیکولهای انتقالی از گلزی کدام پروتئین وجود ندارد؟
- (۱) Rab-GTP
 - (۲) V-SNRN E
 - (۳) t-SNRNE
 - (۴) COPII
- ۱۵۱ کدام جمله صحیح است؟
- (۱) در گلیکوزیلاسیون N-linked اتصال OH ترئونین دخالت دارد.
 - (۲) گلیکوزیلاسیون مانع بسته‌بندی یا Folding می‌شود.
 - (۳) گلیکوزیلاسیون N-linked باعث کاهش حلالیت پروتئین می‌شود.
 - (۴) گلیکوزیلاسیون N-linked باعث افزایش حلالیت پروتئین می‌شود.
- ۱۵۲ کدامیک از چاپرون‌های شبکه آندوپلاسمی خشن در بازآرائی پیوندهای دی‌سولفیدی در پروتئین‌های غلط تاخورده نقش دارد؟ (misfold)
- (۱) PDI
 - (۲) Calnexin
 - (۳) BIP
 - (۴) peptidyl-proly isomerase
- ۱۵۳ در طی فاز G در چرخه سلولی در طی فاز A تخریب می‌شود.
- (۱) سیکلین
 - (۲) سلول برای تقسیم سلولی آماده می‌شود.
 - (۳) کمپلکس pre-replication
 - (۴) کمپلکس cyclin A-CDK1 موجب پیشبرد این فاز می‌گردد.
- ۱۵۴ ساختمان میکروتوبول‌ها (ریز لوله‌ها) بیشتر با کدامیک از پروتئین‌های ذیل مرتبط و شباخت دارد؟
- (۱) Ras
 - (۲) Sar
 - (۳) G - پروتئین هتروتریمر
 - (۴) Rab
- ۱۵۵ پروتئین رو Rho یک پروتئین به ATP است که در خاتمه نسخه‌برداری دخالت می‌کند.
- (۱) هگزامر واپسنه
 - (۲) پنتامر واپسنه
 - (۳) هگزامر غیرواپسنه
 - (۴) پنتامر غیرواپسنه

- کدام عبارت در رابطه با تولید اسید استیک صحیح است؟
 ۱) استوپاکتراستی، در غلظت بیشتر از ۱۳-۱۵ درصد اتانول، اسید استیک را تجزیه می کند.
 ۲) استوپاکتراستی، در غلظت کمتر از ۱-۲ درصد اتانول، تولید اسید استیک را به شیوه‌ای ناقص انجام می دهد.
 ۳) کلستریدیوم استیکوم، یک باکتری هوموواستورن گرم منفی بیهوایی است.
 ۴) گلوکونوباکتر اکسیدامن، یک باکتری هوازی ناتوان در اکسیداسیون اسید استیک است.
- ۱۵۶
- کدام میکرووارگانیسم مقاومت بیشتری به نیروی برش (Shear) دارد؟
 ۱) آسپرژیلوس نیجر
 ۲) استرپتوکوکوس اکوئی
 ۳) ژئوباسیلوس استشار و ترموفیلوس
- ۱۵۷
- کدام عبارت در مورد شیوه تخمیر فرآورده‌های صنعتی درست است؟
 ۱) در تخمیر مداوم، احتمال آلوده شدن فرمانتور نسبت به ذخیره بچ بیشتر است.
 ۲) در تخمیر بچ، حجم محیط کشت در طول تخمیر متغیر است.
 ۳) در تخمیر مداوم، حجم محیط کشت در طول تخمیر متغیر است.
 ۴) در تخمیر بچ، احتمال آلوده شده فرمانتور نسبت به تخمیر بچ بیشتر است.
- ۱۵۸
- مهمترین علت فساد در اغذیه کنسروی در اثر کپک‌ها کدام است؟
 ۱) وجود قند فراوان در ماده غذایی کنسروی
 ۲) ناکافی بودن دمای سترونی
 ۳) ناکافی بودن زمان سترونی
 ۴) وجود سوراخ در ظرف کنسرو
- ۱۵۹
- کدام باکتری‌ها در محیط فاقد نیتروژن در شرایط هوازی رشد می کنند؟
 ۱) ازتوپاکتر، باسیلوس، رالستونیا
 ۲) کلبسیلا، ریزوبیوم و فرانکیا
 ۳) ازتوپاکتر، آزوموناس، آزوریزوبیوم و آزواسپیریلوم
- ۱۶۰
- در بین فرآورده‌های حاصل از بیوتکنولوژی میکربی، بیشترین حجم تولید را دارد.
 ۱) اتانول
 ۲) سیتریک اسید
 ۳) سفالوسپورین
 ۴) پنی سیلین
- ۱۶۱
- اعضای جنس **(Bdellovibrio)** معمولاً انگل هستند.
 ۱) اجباری در سلول‌های کاندیدا آلبیکانس
 ۲) اختیاری در سلول‌های پنومونیه
- ۱۶۲
- فرایند آناموکس چیست؟
 ۱) تولید آنابلورتیک آمونیوم
 ۲) اکسیداسیون بیهوایی آمونیوم
- ۱۶۳
- فرایند جذب یون نیترات به درون سلول باکتری و تبدیل آن به اسید آمینه را چه می گویند؟
 Dissimilatory nitrate reduction (۲)
 Assimilatory nitrate reduction (۱)
 Denitrification (۴)
 Nitrification (۳)
- ۱۶۴
- کدام باکتری‌ها بی‌هوایی اجباری هستند؟
 ۱) استینتوپاکتر، پروپیونی باکتریوم، کلستریدیوم
 ۲) هالوموناس، کلستریدیوم، آزواسپیریلوم
 ۳) متابوپاکتریوم، دسولفوویریو، پروپیونی باکتریوم
- ۱۶۵
- آزواسپیریلوم و سلولوموناس قادر به برقراری کدام رابطه هستند؟
 ۱) آنتگونیست (هم آزار) ۲) سمبیوز (همزیست)
 ۳) سیززیسم (همیار)
 ۴) کامنسالیسم (هم سفره)
- ۱۶۶
- تبییت CO_2 در دسولفوویریو و نیتروزوموناس به ترتیب از مسیرهای انجام می شود.
 ۱) کالوین و کالوین
 ۲) کالوین و سیتریک اسید معکوس
 ۳) سیتریک اسید معکوس و سیتریک اسید معکوس
- ۱۶۷
- تست توبرکولین دلیل بر است.
 ۱) مثبت، بیماری فعال کامل در فرد
 ۲) منفی، اینمی فرد نسبت به باسیل سل
- ۱۶۸
- اندازه انتروتوكسین حساس به حرارت در *E. coli* است و عملکرد آن افزایش سطح است.
 ۱) کوچک - c GMP
 ۲) بزرگ - c AMP
 ۳) کوچک - c GMP
 ۴) بزرگ - c AMP
- ۱۶۹

- در مسیرهای متابولیکی انترودوروف، پنتوزفسفات و امیدن میرهوف به ترتیب چند مولکول NADPH تولید می‌شود؟
 ۱) صفر، یک، دو، صفر ۲) یک، دو، یک، دو ۳) یک، دو، دو ۴) یک، دو، دو
 شیگاتوکسین اثرات سوء خود را در سلول‌های میزبان بوسیله مهار سنتز پروتئین با انجام می‌دهد.
 ۱) استفاده NAD ۲) EF-2 ۳) غیرفعال سازی واحد ۴) غیرفعال سازی واحد ۴۰S
- تأمین گلوکز باکتری برای سنتز دیواره در محیط حاوی اتانول از مسیر معکوس انجام می‌شود.
 ۱) سیتریک اسید ۲) گلوکز نشورنر ۳) لاکتیک اسید ۴) گلبکولیز
- تکنیک **Cold enrichment** (غنى‌سازی در سرما) برای جداسازی کدام یک از باکتری‌های زیر کاربرد دارد؟
 ۱) یرسینیا آنتروکولیتیکا و کلستریدیوم پرفیجنس ۲) یرسینیا آنتروکولیتیکا و سراشیا مارسنس
 ۳) لیستریامونوسایتوژن و سراشیامارسنس ۴) یرسینیا آنتروکولیتیکا و لیستریامونوسایتوژن
 کدام ارگانیسم علاوه بر اگزوتوكسین یک آدنیل سیکلаз خارج سلولی را نیز تولید می‌کند?
 ۱) اشريشياکلي انتروتونکسي زن ۲) بردتلاپرتاسيس ۳) لز يونلا پنوموفيلا ۴) ويبريوكلرا
- پلاسمیدهایی می‌توانند بطور سازگار و همزمان در یک میزبان باکتری حضور داشته باشند که:
 ۱) ناحیه انتقالی متفاوت داشته باشند. ۲) ناحیه انتقالی مشابه داشته باشند.
 ۳) تشابه ساختاری داشته باشند.
- ترانسپوزان‌های الحقی (کانجوکاتیو) در کدام باکتری‌ها معمول ترند؟
 ۱) استرپتوکوها ۲) استافیلوکوها ۳) باسیلوس‌ها ۴) کورینه باکتری‌ها
- در فرآیند ترانسفورمیشن در باکتری‌های گرم مثبت، DNA خارجی بصورت وارد سلول میزبان می‌شود.
 ۱) تک رشته بدون پوشش ۲) تک رشته محصور در غشاء سلول ۳) دو رشته بدون پوشش ۴) دو رشته محصور در غشاء سلول
- ورود ترانسپوزان به زنوم باکتری غالباً موجب در محل ورود می‌شود.
 ۱) حذف زن ۲) فعل کردن زن ۳) غیرفعال کردن زن
- (Frame Shift)
 تفاوت آرکی‌ها و باکتری‌ها در کدام یک است؟
 ۱) پلی‌ستیرونیک بودن mRNA ۲) عدم نیاز به پیرایش (splicing) در mRNA ۳) اشريشياکلي انتروهموراژیک مشابه با عمل می‌کند.
- ۱) اگزوتوكسین کورینه باکتریوم دیفتری ۲) شیگاتوکسین شیگلادیسانتری ۳) اگزوتوكسین A سودوموناس آتروجينوزا
 ۴) اگزوتوكسین S سودوموناس آتروجينوزا

- ۱۸۱ ویژگی پروتئین A در *Staphylococcus aureus* چیست؟
 ۱) عامل اصلی بیماری زایی است.
 ۲) به ناحیه Fc در ملکول IgG متصل می‌شود.
 ۳) به نواحی Fab در ملکول IgG متصل می‌شود.
 ۴) فقط در سویه‌های کپسول دار مشاهده می‌شود.
- ۱۸۲ مؤثرترین پاسخ ایمنی اکتسابی ایجاد شده علیه عفونت‌های ویروسی کدام است؟
 ۱) سلولی نوع سیتوتوکسیک ۲) ماکروفازی
 ۳) هومورال ۴) هومورال و التهابی
- ۱۸۳ واکسن سل (BCG) فرم باکتری مايكروباكتریوم است.
 ۱) ضعیف شده - بیوویس
 ۲) ضعیف شده - اویوم
 ۳) کشته شده - بیوویس
 ۴) کشته شده - اویوم
- ۱۸۴ کمپلمان از طریق در حذف آنتی ژن عمل می‌کند.
 ۱) القای واکنش متقاطع
 ۲) القای فاگوستیوز و تخریب سلول‌های واجد آنتی ژن
 ۳) خنثی سازی و دفع آنتی ژن
 ۴) دفع آنتی ژن از مسیر کلیوی
- ۱۸۵ حساسیت ایجاد شده در برابر تزریق پنی سیلین مربوط به چه مکانیسمی است؟
 ۱) آزاد شدن مقادیر زیادی فراورده‌های Mast - cell
 ۲) آزاد شدن مقادیر زیاد سیتوکین‌ها از ماکروفازهای تحریک شده
 ۳) وجود خاطره ایمنی در بدن و تولید مقادیر زیاد IgG
 ۴) وجود خاطره ایمنی در بدن و تولید مقادیر زیاد IgE
- ۱۸۶ رابطه سلول‌های T با پاسخ ایمنی چگونه است؟
 ۱) با شاخص CD4 در پاسخ سیتوتوکسیک و با شاخص CD8 در پاسخ هومورال نقش دارند.
 ۲) با شاخص CD4 در پاسخ هومورال ساپرسور باعث حذف پاسخ ایمنی می‌شود.
 ۳) با شاخص CD4 در پاسخ هومورال و با شاخص CD8 در پاسخ سیتوتوکسیک نقش دارند.
 ۴) با شاخص CD8 در پاسخ هومورال و با شاخص CD4 باعث حذف پاسخ ایمنی می‌شود.
- ۱۸۷ اندام‌های لمفوئیدی در حیوانات عاری از میکروب (Germ free) قادر رشد قابل ملاحظه می‌باشند.
 ۱) اولیه ۲) ثانویه
 ۳) تیموس ۴) مغز استخوان
- ۱۸۸ بعضی ویروس‌ها پروتئین‌های به نام تروشج می‌کنند که به سیتوکین پستانداران بسیار نزدیکند.
 ۱) آدرسین ۲) اینتگرین
 ۳) سلکتین ۴) ویروکین
- ۱۸۹ کدام تعریف در مورد ویریون (Virion) صادق است؟
 ۱) باکتریوفاز است.
 ۲) فاز داخل سلولی ویروس است.
 ۳) ویروس غیر عفونی است.
 ۴) ویروس کامل و عفونتزا است.
- ۱۹۰ نیمه‌عمر اکثربت مطلق ویروس‌ها با افزایش درجه حرارت
 ۱) رابطه‌ای ندارد. ۲) متغیر است.
 ۳) نسبت معکوس دارد. ۴) نسبت مستقیم دارد.
- ۱۹۱ تنها خانواده ویروسی مهره‌داران که ژنوم DNA تک رشته‌ای دارد کدام است؟
 ۱) رابدوویریده ۲) پارووویریده
 ۳) رترووویریده ۴) کوروناویریده
- ۱۹۲ آزمون متداول تشخیص حضور ویروس HIV در خون کدام است؟
 ۱) تشخیص حضور ژنوم ویروس با استفاده از PCR
 ۲) تشخیص دفاع ایمنی بدن در بزاق دهان با استفاده از الایزا
 ۳) استفاده از روش فلورسنس آنتی بادی
 ۴) جداسازی و تکثیر ویروس از فراورده‌های تولید مثلی
- ۱۹۳ کدامین گزینه در مورد پریون‌ها (Prions) صحیح است?
 ۱) فاقد ژنوم می‌باشند.
 ۲) حاوی ژنوم می‌باشند.
 ۳) بطور موقت و گذرآ ژنوم دارند.
 ۴) ژنوم ناقص دارند.
- ۱۹۴ کدامین دسته از پرتوهای ماوراء بنفس بیشترین قدرت ویروس‌کشی را دارد؟
 ۱) UVA : ۳۲۰-۴۰۰ nm ۲) UVB : ۲۸۰-۳۲۰ nm
 ۳) UVC : ۲۰۰-۲۶۰ nm ۴) UVC : ۲۰۰-۲۸۰ nm

- آربو ویروس‌ها متعلق به کدام خانواده ویروسی هستند؟
۱) پیکورنا ویریده ۲) فلاؤی ویریده ۳) کالسی ویریده ۴) کورونا ویریده -۱۹۵
- ابتلا به کدام ویروس بصورت عفونت محدود کننده (Restrictive infectious) بروز می‌کند؟
۱) ویروس آنفلوانزا ۲) ویروس سرماخوردگی ۳) ویروس‌های تولید‌کننده سرطان ۴) هرپس ویروس‌ها -۱۹۶
- کدام عبارت در مورد ویروس‌های گیاهی صحیح است؟
۱) اکثراً دارای RNA هستند. ۲) بیشتر دارای DNA می‌باشند.
۳) از طریق آب وارد گیاهان می‌شوند. ۴) از راه دستگاه گوارش وارد شده و عفونت ایجاد می‌کنند کدام است؟ -۱۹۷
- ویژگی ویروس‌هایی که از راه قلیایی و مواد چربی بر حساسند.
۱) به PH اسیدی و مواد چربی بر حساسند. ۲) به PH قلیایی و مواد چربی بر مقاومند. -۱۹۸
- کدام گروه از میکرووارگانیسم‌ها توانایی تحمل کمترین فعالیت آبی (a_w) را دارند؟
۱) باکتریهای نمک دوست ۲) قارچ‌های گزروفیل ۳) قارچ‌های رشته‌ای ۴) مخمرها -۱۹۹
- منتظر از اپی پلاسم در آسکومیست‌ها چیست؟
۱) سیتوپلاسم داخل آسکوسپور ۲) سیتوپلاسم بیرونی احاطه کننده آسکوسپور
۳) مجموعه آنتریدیوم به آسکوگونیوم -۲۰۰
- ترکیب فسفو آدنوزین فسفو سولفات (PAPS) در مسیر استفاده از کدام ترکیب معدنی در قارچ‌ها تشکیل می‌شود؟
۱) آهن ۲) فسفر ۳) نیتروژن ۴) گوگرد -۲۰۱
- از پروتئازهای کدام کپک برای ترد کردن گوشت استفاده می‌شود؟
۱) آسپرژیلوس نیجر ۲) تامیندیوم الگانس ۳) ریزوموکور پوسیلوس ۴) کلادوسپوریوم هرباروم -۲۰۲
- کدام کپک عامل فساد ترکیدگی انگور است؟
۱) آسپرژیلوس نیجر ۲) آلتناریا آلتراانا -۲۰۳
- آسکوسپور کدام کپک در برابر حرارت مقاوم‌تر است؟
۱) بایسوکلامیس فولوا ۲) پنی‌سیلیوم دیجیتاتوم ۳) آسپرژیلوس نیجر -۲۰۴
- کدام کپک برای تولید پروتئین غذای انسان (SCP) استفاده می‌شود؟
۱) کلادوسپوریوم هرباروم ۲) اندومایکوسیس فیبولیگرا ۳) موکور موسدو -۲۰۵
- روش آشکارسازی نوترون چگونه است؟
۱) بطور مستقیم با یونیزاسیون محیط ۲) بطور غیرمستقیم با استفاده از یک هسته ثانویه -۲۰۶
- برای جداسازی مولکول‌های DNA بزرگتر از ۱۰۰۰۰ جفت باز، از کدام تکنیک استفاده می‌گردد؟
Isoelectric Focusing Electrophoresis (۲) Capillary Electrophoresis (۱)
SDS-Gel Electrophoresis (۴) Pulse Field Electrophoresis (۳) -۲۰۷
- کدام شکل از DNA چپ‌گرد است؟
A (۱) ۱) H (۳) Z (۴) B (۲) -۲۰۸
- ارتعاش کششی O-H، باعث می‌گردد مولکول آب امواج مادون قرمز (IR) را در 3400cm^{-1} (۳ μm) جذب کند. چه طول موجی برای جذب مولکول D₂O پیشگویی می‌کنید؟
۱) $1/38\mu\text{m}$ ۲) $3/11\mu\text{m}$ ۳) $4/1\mu\text{m}$ -۲۰۹

بیوفیزیک

- روش آشکارسازی نوترون چگونه است؟
۱) بطور مستقیم با یونیزاسیون محیط ۲) بطور غیرمستقیم با استفاده از یک هسته ثانویه -۲۰۶
- برای جداسازی مولکول‌های DNA بزرگتر از ۱۰۰۰۰ جفت باز، از کدام تکنیک استفاده می‌گردد؟
Isoelectric Focusing Electrophoresis (۲) Capillary Electrophoresis (۱)
SDS-Gel Electrophoresis (۴) Pulse Field Electrophoresis (۳) -۲۰۷
- کدام شکل از DNA چپ‌گرد است؟
A (۱) ۱) H (۳) Z (۴) B (۲) -۲۰۸
- ارتعاش کششی O-H، باعث می‌گردد مولکول آب امواج مادون قرمز (IR) را در 3400cm^{-1} (۳ μm) جذب کند. چه طول موجی برای جذب مولکول D₂O پیشگویی می‌کنید؟
۱) $1/38\mu\text{m}$ ۲) $3/11\mu\text{m}$ ۳) $4/1\mu\text{m}$ -۲۰۹

-۲۱۰

تغییرات کدام فاکتور رابطه معکوس با تغییرات LET یک ذره دارد؟

- (۱) انرژی جنبشی ذره
 (۲) بار ذره
 (۳) عدد اتمی ذره
 (۴) دانسیته الکترونی محیط

-۲۱۱

سیستم انتقال فعال ثانویه در سلول چگونه عمل می‌کند؟

- (۱) انتقال یون‌ها بداخل سلول از طریق اتصال آنها به حامل به صورت غیرفعال
 (۲) انتقال فعال یون‌ها بداخل سلول از طریق اتصال آنها به حامل پس از انتشار اولیه
 (۳) انتقال یون‌های مورد نیاز بداخل سلول متعاقب انتقال فعال، با صرف ATP
 (۴) انتقال فعال یون‌ها بداخل سلول متعاقب انتقال فعال و یا غیرفعال در سلول

-۲۱۲

تغییر انرژی کل طی حرکت یک یون هیدراته شده از کانال پروتئینی به چه عواملی بستگی دارد؟

- (۱) تغییرات انرژی منفک شدن (Dissociation) و انرژی هیدراته شدن یون
 (۲) تغییرات انرژی اتصال و انرژی هیدراته شدن
 (۳) تغییرات انرژی اکتیواسیون یون و انرژی حرارتی
 (۴) تغییرات انرژی حرارتی و انرژی هیدراته شدن

-۲۱۳

با در نظر گرفتن نیروی محرکه لازم برای انتقال ملکول‌ها از غشاء، در چه صورت پتانسیل شیمیایی و پتانسیل الکتروشیمیایی

با هم برابر می‌شوند؟

- (۱) زمانی که اجزاء عبور کننده فاقد بار باشند.
 (۲) زمانی که غشاء از نظر پتانسیلی در حالت استراحت باشد.
 (۳) زمانی که جمع بار اجزاء عبور کننده کاتیونی و آنیونی با هم برابر باشد.
 (۴) زمانی که سلول برای انتقال ملکول‌های مورد نیاز خود به صورت فعال با صرف انرژی عمل نماید.

-۲۱۴

در بحث انتقال اجزا از طریق غشا نیمه تراوا، شرایط سیستم در حالت تعادل چگونه است؟

- (۱) تغییرات کلی انرژی آزاد سیستم مثبت است.
 (۲) تغییرات کلی انرژی آزاد سیستم منفی است.
 (۳) پتانسیل الکتروشیمیایی دو طرف با هم مساوی می‌باشند.
 (۴) پتانسیل الکتروشیمیایی هر طرف با منفی پتانسیل الکتروشیمیایی طرف دیگر مساوی است.

-۲۱۵

ارتباط پتانسیل دونان غشاء در حالت تعادل با دما چگونه است؟

- (۱) با دما رابطه معکوس دارد.
 (۲) با دما ارتباط مستقیم دارد.
 (۳) با توان دوم دما ارتباط دارد.
 (۴) با ریشه دوم دما بطور معکوس ارتباط دارد.

-۲۱۶

در یک سلول در دمای ۲۹۸K که غلظت گلوکز در آن ۲۰۰ میلی مولار و در خارج آن ۲ میلی مولار باشد، اختلاف انرژی آزاد

$$R = ۸/۳۱ \frac{J}{k \cdot mol}$$

$$-۲/۷ \frac{kCal}{mol} \quad (۲)$$

$$+۴/۷ \frac{kCal}{mol} \quad (۱)$$

$$+۱/۷ \frac{kCal}{mol} \quad (۳)$$

$$-۱/۷ \frac{kCal}{mol} \quad (۴)$$

$$+۱/۷ \frac{kCal}{mol} \quad (۴)$$

$$-۱/۷ \frac{kCal}{mol} \quad (۴)$$

-۲۱۷

میزان پایداری ملکولی یک ماکромلکول چگونه اندازه‌گیری می‌گردد؟

(۱) بر اساس میزان آبدوستی آن

(۲) بر اساس میزان حساسیت آن به آنزیم‌ها

(۳) بر اساس نقطه ایزو الکتریک و بار سطحی

(۴) بر اساس درجه حرارت انتقال T_m و تغییر انرژی آزاد گیبس ΔG

-۲۱۸

در دو اسید آمینه متوالی در پروتئین، در صورت وجود چه زوایای چرخش Φ و Ψ ، بین دو اتم هیدروژن (Ni^+ , Ni) تداخل بوجود خواهد آمد؟(۱) Φ صفر و Ψ ۱۸۰ درجه(۲) Φ ۹۰ درجه و Ψ ۱۸۰ درجه(۳) Φ ۱۸۰ درجه و Ψ صفر درجه

- ۲۱۹- اگر متوسط تعداد لیگاند متصل شده به یک ماکرومولکول (\bar{U}) برای حالتی که یک جایگاه اتصال وجود دارد برابر با $\frac{1}{2}$ باشد، آنگاه ثابت اتصال (K) غلظت لیگاند آزاد است.
- (۱) برابر
 - (۲) برابر عکس
 - (۳) دو برابر
- ۲۲۰- ΔS فرایند غیرطبیعی شدن ماکرومولکول را می‌توان از سطح زیر منحنی علیه T در آزمایش DSC بدست آورد.
- $$\frac{\Delta H}{T} \quad (۱)$$
- $$\frac{C_p}{T} \quad (۳)$$
- $$\Delta S \quad (۲)$$
- $$+ T\Delta S \quad (۴)$$
- ۲۲۱- غیرطبیعی شدن یک پروتئین را در نظر بگیرید و فرض کنید که ΔH و ΔS وابسته به دما نباشند (به عنوان مثال $\Delta C_p = 0^\circ$ باشد). در این صورت میزان تغییر ΔG نسبت به دما چقدر خواهد شد؟
- (۱) $-\Delta S$
 - (۲) $-\frac{\Delta S}{T}$
 - (۳) $+ \Delta S$
- ۲۲۲- علت آنتروپی بالای یک پروتئین unfold چیست؟
- (۱) افزایش انرژی مولکول
 - (۲) افزایش سطح تماس اسیدهای آمینه با محیط
 - (۳) کدام ویژگی بر کریستالیزه شدن پروتئین اثر منفی دارد؟
- (۱) انعطاف‌پذیری
 - (۲) اندازه
 - (۳) حلالیت
- ۲۲۳- برای مدلسازی کامپیوتربی اتصال لیگاند به ماکرومولکولها (Molecular Docking) کدام مورد کمتر اهمیت دارد؟
- (۱) انعطاف‌پذیری لیگاند و ماکرومولکول
 - (۲) شکل مکمل ساختمان سه بعدی لیگاند و نواحی سطح ماکرومولکول
 - (۳) نحوه توزیع بار الکتریکی در سطح لیگاند و ماکرومولکول
 - (۴) وزن مولکولی لیگاند و ماکرومولکول
- ۲۲۴- علت پراکنش نقاط در نمودارهای راماچاندران چیست؟
- (۱) پیوندهای هیدروژنی
 - (۲) حداقل انرژی
 - (۳) مزاحمت فضایی
- ۲۲۵- مناسب‌ترین روش برای مطالعه جنبش‌های سریع درون مولکولی (در مقیاس نانوثانیه) کدام است؟
- (۱) بلورنگاری پرتو X
 - (۲) طیفسنجی CD
 - (۳) طیفسنجی مادون قرمز
- ۲۲۶- طیفسنجی NMR برای مطالعه کدام یک از موارد زیر مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟
- (۱) اتصال لیگاند به ماکرومولکول
 - (۲) حرکت‌های درون مولکولی
 - (۳) تعیین توالی ماکرومولکولها
 - (۴) ساختمان سه بعدی ماکرومولکولها
- ۲۲۷- طیفسنجی COSY، قانون برآگ، بازدهی کوانتایی (Q)، پaramتر θ (parametr بیضی واری) به ترتیب مربوط به کدام یک از روش‌های طیفسنجی می‌باشند؟
- (۱) X-Ray, NMR, فلورسانس, UV
 - (۲) IR, NMR, فلورسانس, UV
 - (۳) NMR, CD, X-Ray, رaman,
 - (۴) IR, UV, NMR
- ۲۲۸- کدام یک از روش‌های زیر برای تعیین جرم مولکولی ماکرومولکولها مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟
- (۱) اسمومتری
 - (۲) نشین‌سازی
 - (۳) کالریمتری

- ۲۳۰

تحرک الکتروفورتیکی به کدام یک از عوامل زیر وابسته نیست؟

- (۱) میدان گرانش زمین
(۲) میدان گرانش زمین
(۳) شعاع مولکول
(۴) ویسکوزیته

(۱) بار

(۳) شعاع مولکول

