

کد کنترل

329

E

329E

صبح پنج شنبه
۱۳۹۹/۵/۲

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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۹

مجموعه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - کد (۱۲۰۶)

مدت پاسخ‌گویی: ۲۴۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۱۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۰	۱	۳۰
۲	مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، میکروبی، سلولی	۴۰	۲۱	۷۰
۳	ژنتیک	۲۰	۷۱	۹۰
۴	بیوشیمی	۲۰	۹۱	۱۱۰
۵	زیست‌شناسی سلولی و مولکولی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۶	میکروبیولوژی	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۷	مجموعه وبروین‌شناسی، فارج‌شناسی و اینمی‌شناسی	۲۰	۱۵۱	۱۷۰
۸	بیوفیزیک	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۹	مجموعه زیست‌شناسی دریا (پلاتکتون‌شناسی - گفزان - بوم‌شناسی - فیزیولوژی آبزیان)	۲۰	۱۹۱	۲۱۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیک و...)، پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات و قوانین شود.

۱۳۹۹

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

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

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- I omitted all the extraneous details while explaining the ----- of the matter to him.
1) breach 2) distinction 3) qualm 4) gist
- 2- While his brother writes in an unclear and clumsy way, Sam himself is known for his ----- style of writing.
1) lucid 2) verbose 3) dull 4) feasible
- 3- Poultry farms place the eggs into incubators to ----- the growth of the embryo into chicken.
1) conquer 2) hasten 3) outline 4) elude
- 4- With as many as three witnesses giving evidence against her, the ----- of her claim that she was innocent was in serious doubt.
1) demonstration 2) paradigm 3) veracity 4) empiricism
- 5- I did not like her way of teaching because her lecture had too many digressions; she kept on wandering to various subjects, most of them not ----- to the central idea of her topic.
1) vulnerable 2) peripheral 3) pertinent 4) loyal
- 6- With the advent of electric bulbs and emergency lights, the use of gas lamps became -----.
1) imprecise 2) repetitive 3) idealistic 4) obsolete
- 7- The employee did not believe the implausible story that Janet ----- to justify her absence from work.
1) concocted 2) scrutinized 3) manipulated 4) reassured
- 8- The doctor has advised him to ----- adhere to the prescribed regimen; otherwise, there is a danger of relapse of the illness.
1) sequentially 2) strictly 3) ineptly 4) selectively
- 9- The ----- in her speech can put off almost anyone; she urgently needs to tone down the harsh words she uses.
1) explicitness 2) enigma 3) shortsightedness 4) acerbity
- 10- He is so wasteful; he has ----- all the money that he had borrowed from me, and is now back again asking for more.
1) allocated 2) neglected 3) depleted 4) accumulated

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.

Good learners work hard. A few things may come easily to learners, but most knowledge requires effort (11) ----- to put in the time. They talk with others, read more, study more and carry around when they don't understand, (12) ----- about it before they go to sleep, at the gym, on the bus. Good learners are persistent. When they fail, they carry on, (13) ----- that they will figure it out eventually. (14) -----, they learn from their mistakes. Good learners recognize (15) ----- always fun. But that does not change how much they love it.

- | | | |
|-----|--|--|
| 11- | 1) which is good learners willing
3) that good learners willing are | 2) and good learners are willing
4) willing are good learners |
| 12- | 1) thinking 2) to think | 3) they think 4) by thinking |
| 13- | 1) are confident
3) they are confident | 2) who are confident
4) confident |
| 14- | 1) Although
3) A case in point | 2) In the meantime
4) Whereas |
| 15- | 1) learning not be
3) to learn not to be | 2) that learning is not
4) learning it is not |

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:

Although bacteria are generally thought of as single-cell organisms living solitary lives, it has become increasingly clear that this is not the case. In fact, many bacteria sense and respond to the presence of, and communicate with, other bacteria in their environment. These interactions are cell density dependent and may occur between individual cells of a single species and/or with other bacterial species. This phenomenon is referred to as quorum sensing. In general, each member in the population releases a signal molecule, called an autoinducer or pheromone which can be sensed by neighboring cells. As the number of cells in the population increases, the concentration of autoinducer / pheromone increases. Once a threshold of autoinducer is reached, the bacteria respond by activating a transcriptional regulator protein that induces or represses a set of genes. This allows bacteria to gauge the cell density of their own population and/or other bacteria. It is now apparent that many pathogens link quorum sensing to virulence factor secretion. This provides a mechanism for bacteria to achieve sufficient numbers to produce a successful infection of the host before producing virulence factors that may elicit host defense systems.

- 16- A signal molecule is -----.
- 1) the meaning of quorum sensing
 - 2) sensed by different bacterial species
 - 3) the reason for solitary lives in bacteria
 - 4) a means of communication between bacteria
- 17- Bacterial pathogens use quorum sensing mechanisms to first -----.
- 1) produce virulence factors
 - 2) elicit host defense systems
 - 3) produce a successful infection
 - 4) communicate with other bacteria in the host
- 18 Pheromone -----.
- 1) measures cell density
 - 2) enhances cell growth
 - 3) responds to environmental changes
 - 4) is produced by all cells in the bacterial population
- 19- Threshold means ----- concentration.
- 1) effective 2) optimum 3) high 4) moderate
- 20- Quorum sensing depends on -----.
- 1) bacterial cell density
 - 2) virulence factor secretion
 - 3) gene induction or repression
 - 4) type of bacteria in the population

PASSAGE 2:

In their normal environment, microbial cells generally regulate their metabolic pathways so that no intermediate is made in excess. Each metabolic reaction is regulated not only with respect to all others in the cell but also with respect to the concentrations of nutrients in the environment. Thus, when a sporadically available carbon source suddenly becomes abundant, the enzymes required for its catabolism increase in both amount and activity; conversely, when a building block (i.e., an amino acid) suddenly becomes abundant, the enzymes required for its biosynthesis decrease in both amount and activity. The regulation of enzyme activity as well as enzyme synthesis provides both fine control and coarse control of metabolic pathways. For example, the inhibition of enzyme activity by the end product of a pathway constitutes a mechanism of fine control because the flow of carbon through that pathway is instantly and precisely regulated. The inhibition of enzyme synthesis by the same end product, on the other hand, constitutes a mechanism of coarse control. The preexisting enzyme molecules continue to function until they are diluted out by further cell growth, although unnecessary protein synthesis ceases immediately.

- 21- The word "sporadically" in line 4 means -----.
- 1) abundantly 2) occasionally 3) generally 4) suddenly
- 22- Metabolic reactions in microbial cells are regulated in response to -----.
- 1) enzyme synthesis
 - 2) synthesis of building blocks
 - 3) environmental nutrients concentrations
 - 4) increasing catabolic activity of enzymes

- 23- Coarse control of a metabolic pathway by its end product occurs by -----.
- 1) synthesis of amino acids 2) inhibition of enzyme synthesis
3) inhibition of enzymatic activity 4) decrease in enzyme biosynthesis
- 24- Fine control of metabolic pathways is dependent upon -----.
- 1) enzyme activity 2) enzyme amount
3) enzyme synthesis 4) preexisting enzyme molecules
- 25- Regulation of metabolic pathways in a normal environment occurs by -----.
- 1) inhibiting unnecessary protein synthesis
2) controlling production of excess intermediates
3) both fine and coarse controls of metabolic pathways
4) continuing function of preexisting enzyme molecules

PASSAGE 3:

A growth factor is an organic compound that a cell must contain to grow but is unable to synthesize. Many microorganisms, when provided with nutrients, are able to synthesize all of the building blocks for macromolecules; which are amino acids, purines, pyrimidines, pentoses, additional carbohydrates, fatty acids and isoprenoid compounds. In addition, free-living organisms must be able to synthesize the complex vitamins that serve as precursors of coenzymes. Each of these essential compounds is synthesized by a discrete sequence of enzymatic reactions and produced under the control of a specific gene. 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. The organism must then obtain that compound from the environment. The compound has become a growth factor for the organism. Different microbial species vary widely in their growth factor requirements. The differences in requirements reflect differences in synthetic abilities. Some species require no growth factors but others such as some of the lactobacilli have lost the ability to synthesize as many as 30–40 essential compounds during evolution and hence require them in the medium.

- 26- Gene mutation of an enzyme results in -----.
- 1) inability to synthesize complex vitamins
2) loss of a sequence of enzymatic reactions
3) inability to obtain vitamins from the environment
4) loss of the ability to synthesize 30–40 compounds
- 27- Synthetic abilities of organisms define the reason for -----.
- 1) gene mutation
2) control of a specific gene
3) their nutritional requirements
4) inability to obtain compounds from the environment
- 28- Synthesis of the complex vitamins occurs in -----.
- 1) free-living organisms
2) some of the lactobacilli
3) all microorganisms
4) the time when an organism undergoes gene mutation

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، رُنتیک، 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 ماوراء بینفس و مادون قرمز ویژه کدام رنگیزه است؟

(۱) گزان توفیل (۲) کلروفیل a (۳) کلروفیل b (۴) باکتریوکلروفیل a

- ۳۳- کدام علف‌کش با تولید آنیون سوپراکسید موجب آسیب گیاهان می‌شود؟

(۱) DCMU (۲) پاراکوات (۳) تربازین (۴) دیبورون

- ۳۴- میزان واکنش‌های کاتالیز شده با آنزیم عموماً چند برابر واکنش‌های غیر آنزیمی است؟

(۱) 10^2 تا 10^3 برابر (۲) 10^3 تا 10^6 برابر

(۳) 10^{12} تا 10^{18} برابر (۴) 10^{14} تا 10^{18} برابر

- ۳۵- در ساختار کدام پروتئین، آهن به هر دو صورت همی و غیر همی وجود دارد؟

(۱) نیتریت ردوکتاز (۲) نیترات ردوکتاز

(۳) فردوسکسین (۴) سیتوکروم اکسیداز

- ۳۶- ستاره‌های دریایی از نظر تقارن بدن جزء گروه جانوران با طبقه‌بندی می‌شوند.

(۱) تقارن شعاعی (۲) تقارن دو شعاعی (۳) تقارن دو جانبه (۴) فاقد تقارن

- ۳۷- ماهیچه‌های منحصرأ 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؟

Aplacophora (۱) Bivalvia (۱)

Polyplacophora (۲) Monoplacophora (۳)

- ۳۹- منشأ تشکیل گلیه و غده 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) خاریوستان (۴) نرم‌تنان

۴۱ - کدام یک در مورد اندوتوبکسین‌ها 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.

(۳) ساختار گلیکولیپیدی دارند.

۴۳ - کدام عامل در حفاظت اندوسپور در مقابل اشعه نقش اصلی را بر عهده دارد؟

(۲) کورتکس

Coat

(۴) دی‌پیکولینات کلسیم

اگزوسپوریوم

۴۴ - آنزیم کلیدی در بروز اثر پاستور کدام است؟

(۱) هنگزوكیناز

(۳) تریوژ فسفات ایزومراز

(۲) فسفوفروکتوکیناز

(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) ارگوسترون (۳) هوبانوئید (۴) موالونیک اسید

(۲) اسیدتیکوئیک

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

(۱) مانوز

(۳) ان استیل گلوكزامین

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

Sar1 (۴)

ARF (۳)

Rab (۲)

Ras (۱)

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

(۱) انتقال گلوكز به گلبول‌های قرمز از طریق یونی پورتر

(۲) انتقال پروتون به داخل لیزوزوم

(۳) انتقال اسیدآمینه لیزین به داخل سلول‌های اپتیلیال از طریق سیم پورتر

(۴) ورود مواد غذایی به داخل باکتری از طریق پمپ ABC

۴۹ - کدام یک توسط SCF شناسایی و نشان دار می‌شود؟

Securin (۴)

Cyclin B (۳)

Sic1 (۲)

Cdh1 (۱)

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

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

(۲) میتوکندری

(۱) هسته

(۴) پراسیزوم

(۳) کلروپلاست

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

TATA Box (۲)

Shine-Dalgarno (۱)

GC-Box (۴)

(۳) ناحیه ۳۵ - در بالادست ژن

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؟

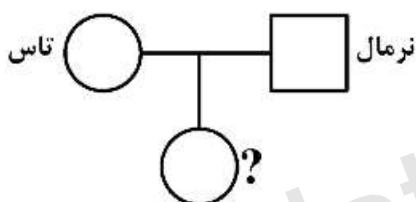
(۱) آلل بارز در میان جمعیت گونه‌های متفاوت رایج‌تر است.

(۲) آلل بارز با درآمیختن با اثر آلل نهفته صفتی بینایی پدید می‌ورد.

(۳) آلل بارز به طور فیزیکی آلل نهفته را چنان تغییر می‌دهد، که نمی‌تواند بروز کند.

(۴) در حالی که آلل بارز بیان می‌شود، آلل نهفته در بروز فوتوتیپ تغییری ایجاد نمی‌کند.

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



(۱) b^+/b^+ , تاس

(۲) b/b^+ , تاس

(۳) b/b^+ , غیرتاس

(۴) b^+/b^+ , غیرتاس

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 شناس 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 تغییریافته در یک نوع بیماری را نسبت به حالت کنترل (فرد سالم) ردیابی نمود؟

(۱) الکتروفورز دوبعدی - طیفسنجی جرمی

(۲) کروماتوگرافی - کریستالوگرافی اشعه ایکس

(۳) ایزوالکتریک فوکوسنیک - کریستالوگرافی اشعه ایکس

(۴) الایزا - طیفسنجی جرمی

۵۷- کدام تغییر اسید‌آمینه‌ای در ساختار پروتئین بیشترین اثر را بر عملکرد پروتئین خواهد داشت؟

(۲) آرژینین به والین

(۴) والین به ایزولوسین

(۱) آرژینین به لیزین

(۳) آسپارتات به گلوتامات

- ۵۸** احتمال انجام کدام فرایند براساس مکان انجام و محصول نهایی آن وجود ندارد؟
- A (۱)
B (۲)
C (۳)
D (۴)
-
- ۵۹** کدام یک از مجموعه واکنش‌های چرخه کربس مشابه واکنش‌های مسیر بنا اکسیداژیون اسیدهای چرب می‌باشد؟
- ۱) تبدیل سیترات به آلفا کتوگلوتارات
۲) تبدیل اگزوالاستات به ایزوسیترات
۳) تبدیل ایزوسیترات به اگزالاستات
۴) تبدیل سوکسینات به سوکسینیل کوآنزیم A
- ۶۰** محصول تجزیه همه آمینواسیدهای زیر سوکسینیل کوآنزیم A است، به جز:
- ۱) لوسين ۲) ایزولوسین ۳) میتونین ۴) والین
- ۶۱** با توجه به نمودار و اسرشتگی حرارتی دو ملکول DNA (شکل زیر)، با تعداد نوکلئوتیدهای برابر،
- ۱) درصد GC در نمونه B بیشتر از A است.
۲) درصد AT در نمونه B بیشتر از A است.
۳) درصد TC در نمونه B بیشتر از A است.
۴) درصد GT در نمونه B بیشتر از A است.
-
- ۶۲** در زنجیره چانسی کدام یک از آمینواسیدهای زیر، کربن کایبرال وجود دارد؟
- ۱) آرژینین (R)
۲) ترثونین (T)
۳) گلوتامین (Q)
۴) ایزولوسین (I)
- ۶۳** کدام جفت آمینواسیدهای زیر دارای جرم مولکولی یکسان هستند؟
- ۱) گلوتامین و آسپارژین
۲) سرین و ترثونین
۳) تیروزین و فنیلalanین
۴) لوسين و ایزولوسین
- ۶۴** نقش کافال یونی غشاء، در عملکرد الکتریکی آن چیست؟
- ۱) کنترل پتانسیل الکتریکی
۲) کنترل ظرفیت خازنی
۳) کنترل مقاومت الکتریکی
۴) هر سه مورد
- ۶۵** اگر پتانسیل درون سلولی -12°C میلی ولت باشد، نسبت غلظت پتانسیل در داخل سلول به خارج آن در حالت تعادل چقدر است؟
- ۱) ۵۰ (۱)
۲) ۱۰۰ (۲)
۳) ۲۰۰ (۳)
۴) ۱۰۰۰ (۴)

۶۶

کدام مفهوم می‌تواند بر وقوع دورگیری (Hybridization) دلالت داشته باشد؟

Allopatric speciation (۲)

Introgession (۱)

Autopolyploidy (۴)

Somatic embryogenesis (۳)

۶۷- منظور از قابلیت یک محیط طبیعی در حجم یا سطح معین و در زمان معین برای تأمین یک سقف نهایی از موجودات زنده به صورت مستمر و بدون آسیب چیست؟

(۴) ظرفیت محیطی

(۲) ظرفیت سازش پذیری (۳) ظرفیت بقاء

۶۸-

کدام یک از موارد زیر، اشاره به بازگشت صفات اجدادی دارد؟

(۴) گونوکوریسم

(۲) آلتروئیسم (۳) آتاویسم

۶۹-

کدام یک از موارد زیر، مربوط به سازوکارهای جدایی پیش‌تخمی (Prezygotic) است؟

(۴) مرگ دورگ‌ها

(۲) جدایی فصلی (۳) مرگ زیگوتی

۷۰-

پدیده ملانیسم صنعتی در انگستان، به سازش اشاره دارد.

(۴) زندگی غاری

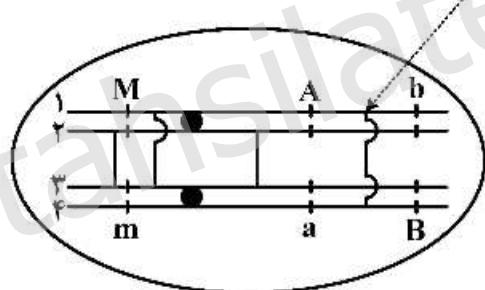
(۲) رفتاری (۳) فیزیولوژیکی

(۱) در رنگ

زنگنه:

۷۱- در طرح زیر، سلول میوسیت I در وضعیت متانافاز میوز I است. با توجه به کیاسماهای نشان‌داده شده کدام گزینه، کروموزومی را نشان می‌دهد که حاصل کروماتید شماره ۱ (اولین کروماتید از بالا) در پایان تقسیمات میوزی است؟

کیاسما بین کروماتیدهای ۱ و ۴



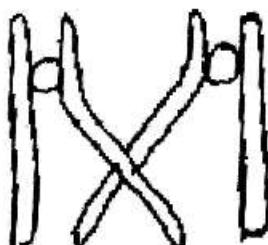
m • a b (۲)

M • a b (۱)

m • A B (۴)

M • A B (۳)

۷۲- شکل زیر چه پدیده‌ای و کدام مرحله از تقسیم سلولی میوز را نمایش می‌دهد؟



(۱) تتراد - پاکتین

(۲) سیناپس - زیگوتون

(۳) کراسینگ اور - دیپلوتون

(۴) انتهائگرایی کیاسما - دیاکینز

۷۳- از آمیزش مخمرهایی دارای دو جهش متفاوت تقریباً تمام آسکهای به وجود آمده از نوع دی‌تاپ والدینی (Parental ditype) هستند. از این مشاهده چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

(۱) ژن‌ها پیوستگی ضعیف دارند.

(۲) ژن‌ها پیوستگی بسیار نزدیک دارند.

(۳) ژن‌ها بر روی دو کروموزوم متفاوت جای دارند.

(۴) هیچ‌کدام از دو ژنتیپ شبیه ژنتیپ والدی نیستند.

۷۴- مردی با کوررنگی (سبز - قرمز) با زنی سالم غیر کوررنگ ازدواج می‌کند. درست‌ترین حالت برای فرزندان این زوج کدام است؟

(۱) ۵۰ درصد دخترانشان کوررنگ خواهند بود.

(۲) ۵۰ درصد پسرانشان کوررنگ هستند.

(۳) همه پسرانشان کوررنگ هستند.

(۴) هیچ‌کدام از فرزندانشان کوررنگ خواهند بود اما همه دخترها حامل هستند.

۷۵- کدام گزینه در رابطه با انتقال بیماری‌های بارز وابسته به X صحیح است؟

(۱) از مادر مبتلا، به همه دختران و پسران منتقل می‌شود.

(۲) از پدر مبتلا، به همه دختران و پسران منتقل می‌شود.

(۳) احتمال انتقال از مادر مبتلا به هر یک از فرزندان ۵۰٪ است.

(۴) احتمال انتقال از پدر مبتلا به هر یک از فرزندان ۵۰٪ است.

۷۶- درون‌زادآوری (Inbreeding)، چگونه احتمال بروز بیماری‌های با ارث نهفته را افزایش می‌دهد؟

(۱) شанс بیشتر برای آمیزش حاملین و تولید زاده‌های هوموزیگوت

(۲) احتمال افزایش تعداد افراد دارای وضعیت هوموزیگوت نهفته با افزایش تعداد افراد هتروزیگوت

(۳) احتمال بقا و تولید مثل افراد هوموزیگوت در میان خانواده‌های قوی از نظر بروز صفت نهفته

(۴) افزایش امکان وقوع جهش‌های خودبه‌خودی در نتیجه آمیزش موفق افراد با درجه خوبشاوندی نزدیک

۷۷- در گندم خوراکی که یک گونه هگزاپلوئید است، عدد هاپلولوئید کروموزوم‌ها (n) و عدد پایه (x) کروموزوم‌ها چند خواهد بود؟

$$X = 7, n = 21 \quad (۱)$$

$$X = 21, n = 21 \quad (۲)$$

$$X = 7, n = 14 \quad (۳)$$

$$X = 14, n = 21 \quad (۴)$$

۷۸- تعریف درست پدیده اپیستازی در بروز صفات کدام است؟

(۱) تأثیرات چندین آل بر فنتوپی واحد

(۲) تأثیرات چندین آل بر چندین فنتوپی واحد

(۳) تأثیر یک آل منفرد در چندین فنتوپی

(۴) تأثیر یک آل منفرد بر صفتی واحد

۷۹- کدام گزینه توجیه یک فنتوپی مذکور در فردی با دو کروموزوم X است؟

(۱) ممکن است ژن SRY جهش یافته باشد.

(۲) ممکن است قطعه‌ای از کروموزوم Y به یکی از اتوزوم‌ها انتقال یافته باشد.

(۳) ممکن است هر دو کروموزوم X دچار جهش حذف در ژن‌های تعیین‌کننده جنسیت ماده شده باشند.

(۴) ممکن است بخش کوچکی از کروموزوم Y پدری به کروموزوم‌های X منتقل شده باشد.

- ۸۰ کدام یک از تغییرات زیر که در کدون‌های ATTGCC واقع در یک زن ساختمانی رخ دهد، می‌تواند بیشترین خطر را برای موجود داشته باشد؟
- | | |
|-------------|---------------|
| ATTTGCC (۲) | ATTCCCGCC (۱) |
| ATC GCC (۴) | ATT GCA (۳) |
- ۸۱ انتقال DNA فائز به درون سلول باکتری را می‌گویند.
- | | |
|------------------|--------------------|
| Transfection (۲) | Transformation (۱) |
| Conjugation (۴) | Lipofection (۳) |
- ۸۲ کدام مورد، RNA antisense را به درستی تعریف می‌کند؟
- | |
|---|
| (۱) حفظ ترتیب زن‌ها بین دو زنوم |
| (۲) تغییر و تبدیل عملکرد زن بین دو زنوم |
| (۳) درصد یکسان بودن توالی کدون‌های آمینواسیدها در بین دو زنوم |
| (۴) گوناگونی وسیع محتوی DNA در گونه‌های متفاوت یک گروه فیلوژنیک |
- ۸۳ اپرون لاكتوز با کدام یک از جهش‌های زیر غیرقابل القا می‌شود؟
- | | | | |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>LacI^{c-}</i> (۴) | <i>LacI^{-s}</i> (۳) | <i>LacO^c</i> (۲) | <i>LacI^s</i> (۱) |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
- ۸۴ در مهره‌داران، تنوع تولید پادتن‌ها نتیجه کدام رویداد است؟
- | |
|---|
| (۱) نوارایی در DNA بافت‌هایی که پادتن‌ها را تولید می‌کنند. |
| (۲) عفونت توسط باکتری‌هایی که تنوع ژنتیکی پادتن‌ها را افزایش می‌دهند. |
| (۳) عفونت با ویروس‌هایی که زنوم آن‌ها حامل زن‌های گوناگون پادتن‌ها هستند. |
| (۴) ایجاد وضعیت تکرار زنی و یا پلی‌پلاآیدی در سلول‌هایی که تولید کننده پادتن هستند. |
- ۸۵ کدام گزینه، قالب خوانش باز (ORF) را به درستی توصیف می‌کند؟
- | |
|--|
| (۱) نوکلئوتیدهای یک مولکول mRNA پیش از خارج شدن اینtron از آن‌ها |
| (۲) تمام نوکلئوتیدهای یک مولکول mRNA بالغ پس از خارج شدن اینtron از آن‌ها |
| (۳) تمام نوکلئوتیدهای یک زن که به صورت یک مولکول mRNA رونویسی می‌شوند. |
| (۴) نوکلئوتیدهای یک زن که کدون‌های تعیین کننده اسید آمینه‌ها را تشکیل می‌دهند. |
- ۸۶ Dominant negative mutations به چه معنا است؟
- | |
|---|
| (۱) جهشی است که زن مربوطه پروتئینی تولید نمی‌کند اما موجب غیرفعال شدن آل نرمال در حالت هتروزیگوت می‌شود. |
| (۲) جهشی است که محصول زن جهش‌یافته، فعال بوده و موجب افزایش محصول آل نرمال در حالت هتروزیگوت می‌شود. |
| (۳) جهشی است که محصول زن جهش‌یافته، غیرفعال بوده و موجب فعال شدن پروتئین تولید شده توسط آل نرمال در حالت هتروزیگوت می‌شود. |
| (۴) جهشی است که محصول زن جهش‌یافته، غیرفعال بوده و موجب غیرفعال شدن پروتئین تولید شده توسط آل نرمال در حالت هتروزیگوت می‌شود. |

-۸۸ در روند همسانه‌سازی (Cloning) و اتصال انتهای DNA در Blunt های دو رشته‌ای، آنزیم نوکلئوتید ترانسفراز برای استفاده از لازم است.

Linker (۲)

Adptor (۱)

Random Hexamer (۴)

Homopolymer (۳)

-۸۹ کدام گزینه در مورد Reannealing رشته‌های DNA درست است؟

(۱) بین سرعت reannealing و سرعت پیچیدگی توالی‌های DNA رابطه مستقیم وجود دارد.

(۲) reannealing نه به پیچیدگی توالی‌های DNA بلکه به تراکم جفت‌های CG مربوط می‌شود.

(۳) توالی‌های DNA با پیچیدگی کم، سریع‌تر از توالی‌های DNA با پیچیدگی زیاد بازساخت (reanneal) می‌شوند.

(۴) توالی‌های DNA با پیچیدگی زیاد، سریع‌تر از توالی‌های DNA با پیچیدگی کم بازساخت (reanneal) می‌شوند.

-۹۰ کدام عبارت RNA مداخله‌گر (Interference) را تشریح می‌کند؟

(۱) مولکول‌های RNA دو رشته‌ای که توسط یک نوکلئاز به مولکول‌های RNA کوتاهی بریده می‌شوند.

(۲) مولکول‌های RNA کوتاهی که به ریبوزوم متصل می‌شوند و از ترجمه mRNA ویروسی جلوگیری می‌کنند.

(۳) مولکول‌های RNA دو رشته‌ای که پروتئین‌هایی به آن‌ها متصل شده و جلوی ترجمه آن‌ها را می‌گیرند.

(۴) مولکول‌های RNA انتی‌سنسی که با اتصال به مولکول‌های mRNA باعث شکسته شدن آن‌ها می‌شوند.

بیوشیمی:

-۹۱ به کدام دلیل، میانکنش‌های یونی درون پروتئین‌ها از انرژی بالایی برخوردارند؟

(۱) کاهش ثابت دی‌الکتریک

(۲) کاهش فاصله بارهای الکتریکی همنام

(۳) افزایش ثابت دی‌الکتریک

(۴) افزایش فاصله بارهای الکتریکی غیرهمنام

-۹۲ انحلال پذیری پروتئین‌ها در محیطی با pH برابر با pH ایزوالکتریک آن

(۱) کاهش می‌باید.

(۲) افزایش می‌باید.

(۳) وابسته به نوع پروتئین است.

(۴) تغییر نمی‌کند.

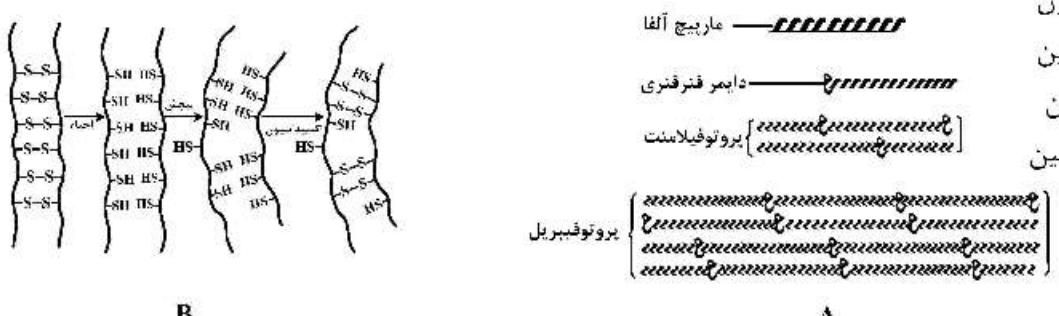
-۹۳ کدام پروتئین‌های رشته‌ای، به ترتیب قادر به تشکیل ساختارهای A و B می‌باشند؟

(۱) کراتین - کلازن

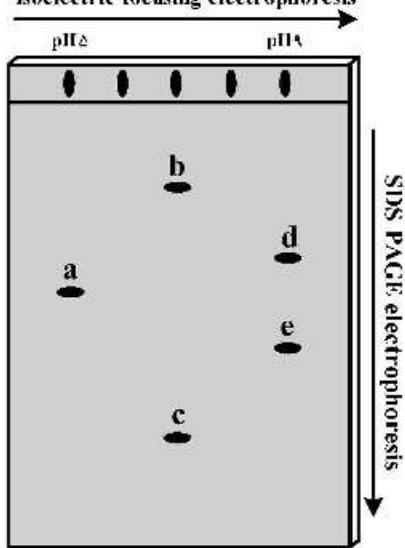
(۲) کلازن - کراتین

(۳) کلازن - کلازن

(۴) کراتین - کراتین

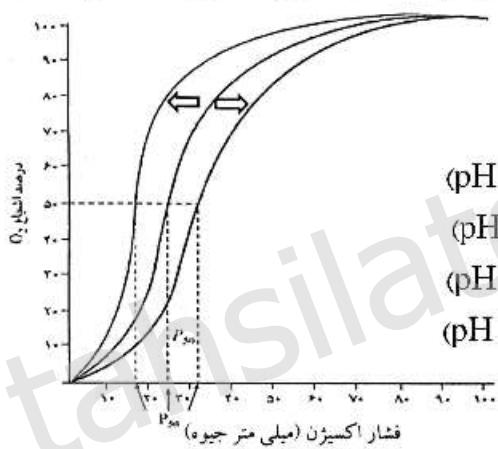


۹۴- براساس نتیجه الکتروفورز دوبعدی زیر، به ترتیب کدام پروتئین‌ها بالاترین مقدار نقطه ایزوالکتریک (pI) و کدام یک بیشترین وزن مولکولی را دارند؟



- (۱) c و d-b
- (۲) b-c و d
- (۳) e و d-c
- (۴) c-e و d

۹۵- در صورتی که شکل مقابل مربوط به منحنی اشباع هموگلوبین از اکسیژن باشد، جایه‌جایی منحنی بهمنی راست و چپ به ترتیب در شرایط و رخ می‌دهد.



- (۱) افزایش ۲ و ۳ بیس - فسفوگلیسرات، افزایش فشار CO_2 (یا کاهش pH)
- (۲) کاهش ۲ و ۳ بیس - فسفوگلیسرات، کاهش فشار CO_2 (یا افزایش pH)
- (۳) افزایش ۲ و ۳ بیس - فسفوگلیسرات، کاهش فشار CO_2 (یا افزایش pH)
- (۴) کاهش ۲ و ۳ بیس - فسفوگلیسرات، افزایش فشار CO_2 (یا کاهش pH)

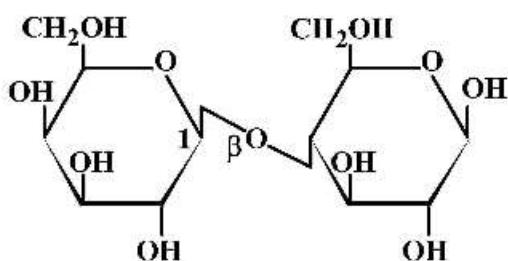
۹۶- اگر اسید‌آمینه‌های تریپتوفان، تیروزین، فنیل‌آلانین و هیستیدین از محیط قطبی به محیطی با قطبیت کمتر منتقل شوند، مقادیر λ_{\max} (طول موج ماکزیمم) و ۶ چه تغییری می‌کنند؟

- (۱) هر دو افزایش می‌یابند.
- (۲) هر دو کاهش می‌یابند.
- (۳) افزایش و ۶ کاهش می‌یابد.
- (۴) کاهش و ۶ افزایش می‌یابد.

۹۷- در یک واکنش آنزیمی، K_m برابر با $7 \mu\text{m}$ و V_{\max} برابر با $30 \mu\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$ می‌باشد. در چه غلظتی از سوبسترا بین سرعت واکنش آنزیمی و غلظت سوبسترا رابطه خطی وجود دارد؟

- (۱) $30 \mu\text{m}$
- (۲) $14 \mu\text{m}$
- (۳) $7 \mu\text{m}$
- (۴) $5 \mu\text{m}$

- ۹۸- اگر ثابت سرعت تشکیل محصول بک واکنش آنزیمی بسیار بزرگتر از سرعت تجزیه کمپلکس ES به E و S باشد، کارایی کاتالیتیک آنزیم برابر است با
 ۱) $k_1 k_2$
 ۲) k_1
 ۳) k_2
 ۴) $k_1 + k_2$



- ۹۹- ساختار زیر در کدام ماده غذایی وجود دارد؟

- ۱) خرما
 ۲) شکر
 ۳) شیر
 ۴) سیبازمینی

- ۱۰۰- مولکول ناقل الیگوساکاریدها در سنتز برخی گلیکوپروتئین‌ها به کدام دسته از لیپیدها تعلق دارد؟

- ۱) ایکوزانوئیدها ۲) اسفنگولیپیدها ۳) ایزوپریونوئیدها ۴) استروئیدها

- ۱۰۱- کدام ساختار اسید نوکلئیک دو رشته‌ای زیر به طول ۱۰۰ نانومتر حاوی کمترین جفت باز می‌باشد؟

- ۱) Λ-RNA ۲) B-DNA ۳) A-DNA ۴) Z-DNA

- ۱۰۲- کدام ویتامین به کوفاکتور حاوی پیروفسفات تبدیل نمی‌شود؟

- ۱) اسید پانتوتئیک ۲) نیاسین ۳) ریوفلاوین ۴) پیریدوکسین

- ۱۰۳- غلظت بالای اسید لاکتیک باعث مهار کدامیک از آنزیم‌های ماهیچه‌ای می‌شود؟

- ۱) هگزوزکیناز ۲) فسفوفروکتوکیناز I ۳) پیروات کیناز ۴) لاکتات دهیدروژناز

- ۱۰۴- در مورد سنتز اوره کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) معادل ۳ ATP انرژی مصرف می‌شود.

- ۲) مسیر سنتز اوره شامل ۶ واکنش است.

- ۳) معادل ۴ ATP انرژی مصرف می‌شود.

- ۴) واکنش کاتالیز شده توسط کارباموئیل فسفات سنتتاز - ۱ به ۱ ATP نیاز دارد.

- ۱۰۵- فسفوریبوریل پیروفسفات پیش‌ساز سنتز کدام آمینواسید است؟

- ۱) Trp ۲) Met ۳) Phe ۴) His

- ۱۰۶- بر اثر فعالیت آنزیم‌های Δ^6 دسچوراز، الانگاز و Δ^5 دسچوراز بر لینولئات، کدام اسید چرب زیر حاصل می‌شود؟

- ۱) آراشیدونات ۲) اولئات ۳) سروونات ۴) لینولنات

- ۱۰۷- محصول دامیناسیون سیتوزین و متیلاسیون یوراسیل به ترتیب کدامند؟

- ۱) یوراسیل و سیتوزین ۲) یوراسیل و تیمین ۳) تیمین و سیتوزین ۴) تیمین و سیتوزین

- ۱۰۸- ترتیب انتقال الکترون در واکنش پیروات دهیدروژناز کدام است؟

- ۱) اسید لیپوئیک، FAD⁺, NAD⁺

- ۲) FAD, تیامین پیروفسفات، کوآنزیم A, NAD⁺

- ۳) اسیدلیپوئیک، FAD, NAD⁺

- ۴) کوآنزیم A, تیامین پیروفسفات، FAD, NAD⁺

۱۰۹- جهت دست‌یابی به آنتی‌بادی‌های کاتالیتیک بهتر است آن‌ها را با استفاده از ترکیباتی تهیه نمود که:

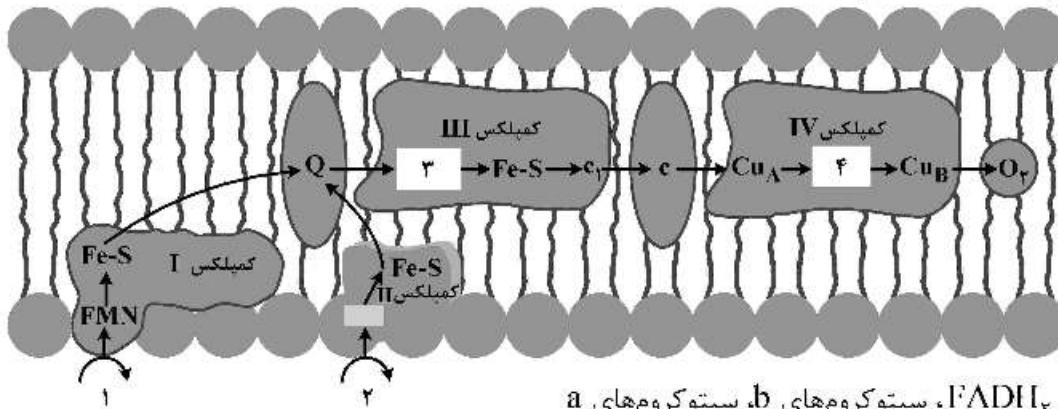
(۱) شبیه به سوبسترا باشند.

(۲) شبیه به حالت‌گذار واکنش باشند.

(۳) شبیه به کمپلکس آنزیم - سوبسترا باشد.

(۴) یک تنظیم‌کننده آلوستریک باشد.

۱۱۰- موارد ۱ تا ۴ به ترتیب در شکل زیر کدام‌اند؟



۱۱۱- همه جملات زیر در رابطه با نقش Cdc42 در حرکت سلول‌ها صحیح‌اند، به جز:

(۱) از طریق غیرفعال کردن پروتئین Par6 و در نتیجه فعال‌سازی داینین، باعث انتقال وزیکول‌های ترشحی حامل

مواد چسبنده سلولی به جلوی سلول می‌شود.

(۲) قطبیت سرتاسری یک سلول در حال مهاجرت را به‌وسیله کمک به سازماندهی ریز لوله‌ها کنترل می‌کند.

(۳) به‌ترتیب از طریق فعال کردن Rho و Rac باعث تشکیل لاملاپدوبیوم در جلوی سلول می‌شود.

(۴) از طریق تغییر سازماندهی ریز رشته‌ها به حرکت سلول کمک می‌کند.

۱۱۲- کدام‌یک از کمپلکس‌های زیر در خروج سلول از چرخه، در انتهای هر سیکل از چرخه سلولی نقش دارد؟

Mad1-Mad2 (۱) Mdm2-p53 (۲)

Cyclosome-Cdc20 (۳) APC/C-Cdh1 (۴)

۱۱۳- کدام‌یک از عبارت‌های زیر در رابطه با پروتئین‌های لنگرانداز غشاء درست است؟

(۱) فقط در نیم لایه بیرونی غشاء پلاسمایی ظاهر می‌شوند.

(۲) فقط در نیم لایه سیتوزولی غشاء پلاسمایی ظاهر می‌شوند.

(۳) در هر دو نیم لایه غشاء پلاسمایی می‌توانند ظاهر شوند.

(۴) ابتدا در نیم لایه بیرونی غشاء شبکه آندوپلاسمی ظاهر می‌شوند و بعداً به بخش سیتوزولی غشاء پلاسمایی منتقل

می‌شوند.

۱۱۴ - کدام مورد، از اعمال میکروبیادی (پراکسی زوم) نمی‌باشد؟

(۱) شرکت در گلوبونئوز

(۲) شرکت در تنفس نوری

(۳) شرکت در بتا - اکسیداسیون اسیدهای چرب

(۴) شرکت در حلایت مولکول‌های آبگریز از طریق هیدروکسیلاسیون

۱۱۵ - در تجمع پروتئین‌های بد تاخورده، در شبکه آندوپلاسمی ناصاف، کدام‌یک از فرایندهای زیر رخ نمی‌دهد؟

(۱) اتصال Ire-۱ به Bip

(۲) تولید mRNA از ATF-۶

(۳) پیرایش Hac1

۱۱۶ - در رابطه با اسکلت سلولی همه جملات زیر صحیح‌اند، به جز:

(۱) سلول‌هایی که شبکه رشته اکتینی آن‌ها دپلی مریزه نمی‌شود، می‌میرند.

(۲) بر روی رشته‌های بینابینی، پروتئین‌هایی هستند که می‌توانند حرکت کنند.

(۳) سلول‌ها می‌توانند بدون اکتین دوک میتوزی فعال تشکیل دهند، اما نمی‌توانند تقسیم شوند.

(۴) داروی تاکسول که از ساقه سرخدار استخراج می‌گردد، دارای اثراتی عکس اثرات داروی کلشی‌سین است.

۱۱۷ - در صورت آسیب DNA، آنزیم‌های ATR و ATM با مهار کدام پروتئین مانع از ورود سلول به میتوز می‌شوند؟

Cdc25 (۴)

Wee1 (۳)

P53 (۲)

P21 (۱)

۱۱۸ - کدام جمله در مورد فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم صحیح است؟

(۱) در سمت خارج سلولی، دو اتم پتاسیم به فرم فسفریله به پمپ متصل می‌گردند.

(۲) با هر بار تغییر جهت پمپ در عرض غشاء، یک ATP مصرف می‌شود.

(۳) فسفریلاسیون پمپ از اتصال یون‌های پتاسیم اتفاق می‌افتد.

(۴) دیفسفریلاسیون پمپ موجب پیشبرد خروج سدیم‌های متصل شده از سلول می‌شود.

۱۱۹ - فسفولیپاز C توسط کدام‌یک فعال می‌شود و بر اثر فعال شدن آن کدام پیام ثانویه در سلول تولید می‌شود؟

IP_۳ - G_{αq} (۲)

cGMP - G_{αt} (۴)

Ca^{۲+} - G_{αi} (۱)

cAMP - G_{αs} (۳)

۱۲۰ - بیان کدام‌یک از ژن‌های ساختاری Y, Z, A در سیستم $\frac{I^- O^+ Z^- Y^+ A^+}{I^s O^e Z^+ Y^- A^-}$ به صورت دائمی است؟

Y (۲)

Z, Y, A (۴)

Z (۱)

A, Y (۳)

۱۲۱ - یکی از راه‌های روش شدن مسیر آپاتوز در سلول، رها شدن یک پروتئین از میتوکندری به ستیوزول می‌باشد.

این پروتئین به کدام‌یک از مولکول‌های سیتوزولی مستقیماً وصل می‌شود؟

Caspase-۳ (۴)

Apaf-1 (۳)

Bcl-2 (۲)

Bax (۱)

۱۲۲ - کدام‌یک، نوع غالب عناصر متحرک موجود در ژنوم پستانداران می‌باشد؟

(۱) رتروترانسپوزون‌های حاوی LTR - ویروسی

(۲) رتروترانسپوزون‌های حاوی LTR - غیرویروسی

(۳) رتروترانسپوزون‌های فاقد LTR - ویروسی

(۴) رتروترانسپوزون‌های فاقد LTR - غیرویروسی

- ۱۲۳- کدام عبارت در رابطه با فرایند استیلاسیون هیستون‌ها صحیح است؟
- (۱) استیلاسیون سیتوپلاسمی هیستون‌ها توسط آنزیم HAT A انجام می‌شود.
 - (۲) استیلاسیون سیتوپلاسمی هیستون‌ها منجر به آماده شدن آن‌ها جهت ورود به نوکلوزوم‌ها می‌شود.
 - (۳) استیلاسیون هسته‌ای هیستون‌ها در دم آمین هیستون‌ها و بهوسیله آنزیم HAT A انجام می‌شود.
 - (۴) استیلاسیون سیتوپلاسمی دمهای هیستونی از طریق جذب پروتئین‌های Bromodomain باعث فعال شدن رونویسی زن‌ها می‌شود.
- ۱۲۴- کدام زیر واحد در RNA پلیمراز پروکاریوتی باعث اتصال اختصاصی آن به DNA الگو می‌شود؟
- (۱) ألفا
 - (۲) بتا
 - (۳) بتاپریم
 - (۴) سیگما
- ۱۲۵- غلظت کدام‌یک در تنظیم شروع و کنترل همانندسازی ماده زنتیکی در باکتری‌ها نقش کلیدی دارد؟
- | | |
|-------------------|----------------------|
| Dna A (۲) | Helicase (۱) |
| Topoisomerase (۴) | DNA پلی‌مراز III (۳) |
- ۱۲۶- دلیل اینکه بعضی از tRNA ها قادر به شناسایی بیش از یک کدون می‌باشند، چیست؟
- (۱) داشتن ناحیه لوب
 - (۲) داشتن بازوی متغیر
 - (۳) داشتن نوکلوتیدهای غیرمعمول Wobble
 - (۴) داشتن بازوی
- ۱۲۷- پرومотор زن‌های خانه‌نگه‌دار در باکتری *E. coli* در کدام قسمت با پرومотор زن‌های شوک حرارتی تفاوت دارد؟
- (۱) فقط در up element
 - (۲) در مناطق -10 و -35
 - (۳) در مناطق -10 و up element
 - (۴) در مناطق -35 و شروع رونویسی
- ۱۲۸- با چه مکانیزمی نقش خود را به عنوان فاکتور Elongation در رونویسی زن‌های پوکاریوتی ایفا می‌کند؟
- (۱) با اضافه شدن به جایگاه فعال آنزیم، خاصیت پلی‌مرازی آن را به نوکلئازی تغییر می‌دهد.
 - (۲) با خاصیت هلیکازی خود ساختارهای دوم را از پیش روی RNA پلی‌مراز برمی‌دارد.
 - (۳) با اتصال به RNA پلی‌مراز ماندگاری آن را در روی رشته الگو بالا می‌برد.
 - (۴) با اتصال به RNA پلی‌مراز سرعت حرکت آن را افزایش می‌دهد.
- ۱۲۹- در پوکاریوت‌ها، ساختار حلقوی mRNA حین ترجمه در کدام‌یک از پروسه‌های زیر دخالت دارد؟
- (۱) کارایی ترجمه را افزایش می‌دهد.
 - (۲) از تشکیل پلی‌زوم جلوگیری می‌کند.
 - (۳) باعث فروپاشی mRNA می‌شود.
 - (۴) ختم ترجمه را تسهیل می‌کند.
- ۱۳۰- کدام آنتی‌بیوتیک، زیر واحد A از پروتئین ژیواز را مهار می‌کند؟
- | | |
|------------------|--------------------|
| Trimethoprim (۲) | Nalidixic acid (۱) |
| Novobycin (۴) | Mitomycin (۳) |

میکروبیولوژی:

- ۱۳۱- تولید باکتریوسین، توسط کدام باکتری‌ها صورت می‌گیرد؟
- (۱) باکتری‌های محیطی حامل پلاسمید
 - (۲) تنها باکتری‌های گرم مثبت حامل پلاسمید
 - (۳) کلیه باکتری‌های حامل پلاسمید Col
 - (۴) باکتری‌های گرم منفی حامل پلاسمید ویرولانس

- ۱۳۲- کدام بخش از مولکول LPS در ساختار خود قند هپتوز دارد؟

- (۱) کور داخلی (۲) کور خارجی (۳) زنجیره O
 (۴) دی‌ساقارید واقع در غشاء

- ۱۳۳- باسیتراسین توسط کدام میکروارگانیسم تولید می‌شود و بر کدام باکتری‌ها اثر کشنده‌ی دارد؟

- (۱) Bacillus polymyxa - بسیاری از باکتری‌های گرم مثبت
 (۲) Bacillus polymyxa

(۳) Bacillus licheniformis - بسیاری از باکتری‌های گرم منفی

(۴) Bacillus licheniformis - بسیاری از باکتری‌های گرم مثبت

- ۱۳۴- کدام مورد در ارتباط با فرایند ترانسداکشن عمومی، صحیح است؟

- (۱) ایجاد خطأ هنگام تکثیر فاز لیزوزن
 (۲) ایجاد خطأ در چرخه لیتیک باکتریوفاژ
 (۳) ایجاد خطأ در چرخه لیزوزنی باکتریوفاژ
 (۴) ایجاد خطأ هنگام تبدیل چرخه لیزوزنی به لیتیک

- ۱۳۵- کدام جنس از میکروارگانیسم‌ها در تولید صنعتی ویتامین B_{۱۲} نقش دارد؟

- (۱) Bacillus (۲) Ashbya

(۳) Corynebacterium (۴) Propionibacterium

- ۱۳۶- شاخص آلدگی در گوشت تازه و فراوری شده در بسته‌بندی‌های غیرقابل نفوذ به گاز و در بخشال کدام است؟

- (۱) Staphylococcus aureus (۲) Listeria monocytogenes

(۳) Yersinia enterocolitica (۴) Brochotrix thermosphacta

- ۱۳۷- نقش اصلی و جنس وزیکول گازی در سلول‌های پروکاریوت، کدام است؟

(۱) خاصیت شناوری به سلول می‌دهد و جنس پوشش آن پروتئینی است.

(۲) محافظت از DNA باکتری را به عهده دارد و جنس پوشش آن پروتئینی است.

(۳) مخزن ذخیره مواد می‌باشد و جنس پوشش آن پلی‌ساقاریدی است.

(۴) سبب موقعیت‌یابی سلول می‌شود و جنس پوشش آن لیپید دولایه است.

- ۱۳۸- کلیه ساختارهای دیواره‌ای زیر و پرآرکی‌ها هستند، به جزء:

- (۱) دی‌اتیل اتر دولایه

(۲) تترا اتیل اتر تک لایه

(۳) S-layer (لایه سطحی) گلیکو پروتئینی

(۴) پلیمر N - استیل گلوکزامین - N - استیل مورامیک اسید

- ۱۳۹- کدام Lethal factor در *Bacillus anthracis* یک است.

- (۱) فسفولیپاز (۲) آدنیلات سیکلаз (۳) متالوپروتئاز

- ۱۴۰- کدام گزینه در مورد توکسین کلستریدیوم بوتولینوم، صحیح است؟

(۱) مانع آزادشدن استیل کولین می‌شود.

(۲) مانع آزادشدن گلایسین می‌شود.

(۳) مانع اتصال استیل کولین به گیرنده‌های روی سلول‌های عضلانی می‌شود.

(۴) مانع اتصال گلایسین به گیرنده‌های روی سلول‌های عصبی می‌شود.

- ۱۴۱- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر غالباً سلول‌های آندوتیال عروقی را آلدود می‌کنند؟

- (۱) سالمونلا تیفی

(۴) کلامیدیا پسی‌تاسی

(۳) هموفیلوس انفلوآنزا

۱۴۲- اشکال کواگولاز استافیلوکوکی کدامند؟

- (۱) پروتئینی و پلاسمایی
- (۲) آنتیزنیک و ویرولانت
- (۳) فیبرین و پروترومبین
- (۴) آزاد و متصل به سلول

۱۴۳- گروه CMN (کورینه باکتریوم، مایکوباکتریوم و نوکاردیا)، در داشتن کدامیک از اجزاء مشابه‌اند؟

- (۱) اسید مایکولیک
- (۲) فاکتور طنابی
- (۳) آگزوتوكسین
- (۴) سولفاتید

۱۴۴- فاکتور ویرولانس اصلی *Haemophilus influenzae* تیپ b کدام است؟

- (۱) دیواره سلولی
- (۲) غشای سلولی
- (۳) پلی سطح سلولی
- (۴) پلی‌ساکاریدهای سطح سلولی

۱۴۵- استافیلوکیناز استافیلوکوکوس اورئوس یک آنزیم است که باعث می‌شود.

- (۱) اسفنگو میلیناز - اسید غشاها لیپیدی
- (۲) فیبرینولیزین - هضم لخته خون
- (۳) کواگولاز - انعقاد خون

۱۴۶- کدام باکتری مولد ترکیبات بیوپلیمری خارج سلولی جانوری با کاربود صنعتی، است؟

- (۱) استرپتوکوکوس موتانس
- (۲) پدیوکوکوس سرویزیه
- (۳) استرپتوکوکوس زوایدمیکوس
- (۴) لاکتوکوکوس لاکتیس

۱۴۷- در فرایند تولید متان (متانوژن)، حضور فاکتور به عنوان پیش‌ساز الزامی است.

- (۱) پارا آمینو بنزوئیک اسید - A
- (۲) ریوفلاوین - FMN
- (۳) مرکاپتواتانول سولفونیک اسید - M

۱۴۸- کدام گزینه در رابطه با فرایند میکروبی "Methan mitigation" صحیح است؟

- (۱) تولید میکروبی اسیدهای آلی بر پایه منبع کربن متان است.
- (۲) عامل آن آرکی‌های متانوژن در تواحی مردانه است.

(۳) جمعیت باکتری‌های متیلوتروف همزیست با ریشه گیاهان آبزی غالب می‌شود.

(۴) اثرات گازهای گلخانه‌ای با اصلاح میکروفلور شکمبه نشخوار کنندگان کاهش می‌یابد.

۱۴۹- فرایند انحلال سولفیدهای فلزی و استخراج فلزات گران قیمت با استفاده از باکتری‌ها، چه نام دارد؟

Bioaugmentation (۲) Bioremediation (۱)

Biomagnification (۴) Biostimulation (۳)

۱۵۰- گونه‌های مؤثر در تعزیز لیگنین، در کدام جنس از ارگانیسم‌های زیر یافت می‌شوند؟

- (۱) سلولوموناس
- (۲) فانروکتا
- (۳) پاسیلوس
- (۴) تریکودرما

مجموعه ویروس‌شناسی، قارچ‌شناسی و ایمنی‌شناسی:

۱۵۱- قارچ‌ها رشد رأسی دارند، یعنی:

- (۱) مواد آلی کربنی را از رأس ریسه دریافت می‌کنند.
- (۲) آنزیم‌های هیدرولازی را در رأس ریسه سنتز می‌کنند.
- (۳) واکنش‌های بیوشیمیایی ریسه در رأس انجام می‌گیرد.
- (۴) دیواره و غشای پلاسمایی از رأس ریسه گسترش می‌یابد.

۱۵۲ مرکز گسیل وزیکول (VSC) و ساختار اسپیترنکورپر، چه نقشی در قارچ‌ها بازی می‌کنند؟

(۱) از عوامل تمایز جنسی هستند.

(۲) از عوامل رویش و مرفوژنر هستند.

(۳) از عوامل مؤثر در تنظیم بیان ژن و تقسیم سلولی هستند.

(۴) تشکیل ساختار اسکلت سلولی و تولید میکروتوبول‌ها را موجب می‌شوند.

۱۵۳ قارچ‌های عامل بیماری سیاهک در گیاهان، از کدام ویژگی‌ها برخوردارند؟

(۱) غلات را مبتلا می‌کنند و فاقد چرخه تولیدمثل جنسی می‌باشند.

(۲) اشکال مقاوم تولیدمثلی آنها در محیط کشت قابلیت رویش ندارد.

(۳) به شاخه بازیدیومایکوتا تعلق دارند و دی‌مورفیسم (شکل میسلیومی و مخمري) دارند.

(۴) از بازیدیومایکوتای دارای چرخه تولیدمثل ماکروسایکلیک با چندین میزان هستند.

۱۵۴ - مکانیسم اثر ترکیب قارچ‌کش Ketoconazole کدام است؟

(۲) افزایش تراوش انتخابی K^{+} و Na^{+} از سلول

(۱) مهار بیوسنتر ارگوسترون

(۴) مهار بیوسنتر میکروتوبول‌ها

۱۵۵ - کدام گفته درباره منسخ شدن شاخه دوترومایکوتا صحیح است؟

(۱) این شاخه به دلیل فقدان تولیدمثل جنسی، دیگر در میان قارچ‌های حقیقی طبقه‌بندی نمی‌شود.

(۲) این شاخه بر پایه یافته‌های ژنومی منسخ شده است.

(۳) این شاخه به دلیل تنوع بالای تولیدمثل غیرجنسی در چند تاکسون جدید توزیع شده است.

(۴) این شاخه به طور موقت در میان موجودات شبه قارچ طبقه‌بندی شده بود و از این تاکسون خارج شده است.

۱۵۶ - منبع کربن و انرژی حد واسط قابل ذخیره‌سازی در قارچ‌های حقیقی، کدام ترکیبات است و با کدام گروه دیگر از موجودات زنده از این نظر قرابت دارند؟

(۱) گلیسرول و گلیکوزن که در تمامی موجودات زنده نیز منبع کربن غالب است.

(۲) فوکوز و فنیل پروپان که در ریزجلبک‌ها نیز منبع ذخیره غالب است.

(۳) ترهالوز و سلوپیوز که در آرکی‌ها نیز منبع ذخیره غالب است.

(۴) ترهالوز و مانیتول که در حشرات نیز منبع ذخیره کربن و انرژی است.

۱۵۷ - کدام تیپ‌های ویروس آنفولانزا خوک را آلوهه نمی‌کند؟

C و B (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)

۱۵۸ - عامل بیماری MERS کدام ژنوم را دارد؟

ssRNA - (۴)

dsRNA (۳)

dsDNA (۲)

ssRNA + (۱)

۱۵۹ - در کدام یک از ویروس‌های زیر محل ورود با محل عفونت مطابقت دارد؟

Rabies virus (۲)

Cytomegalovirus (۱)

Varicella zoster virus (۴)

Influenza virus (۳)

۱۶۰ - ژنوم کدام خانواده ویروسی تک رشته - خطی می‌باشد؟

Iridoviridae (۴)

Parvoviridae (۳)

Circoviridae (۲)

Herpesviridae (۱)

۱۶۱ - کدام ویروس از طریق گلبول‌های قرمز در خون حمل می‌شود؟

HBV (۴)

CMV (۳)

EBV (۲)

B₁₉ (۱)

- ۱۶۲- در آزمایش ToRCH، جستجوی آنتی‌بادی کدام ویروس صورت می‌گیرد؟
 ۱) اوریون ۲) سرخجه ۳) هاری ۴) آبله
- ۱۶۳- کدام یک از بیماری‌های زیر ندول‌هایی ایجاد می‌کنند که فقط در کف دست و پا نیستند؟
 ۱) آبله گاوی ۲) ندول شیردوشان ۳) واکسینا ۴) مولوسکوم کنتاجیزوم
- ۱۶۴- آنتی‌بادی‌ها (پادتن‌ها) در بدن انسان در همه پدیده‌های زیر مشارکت دارند، به جز:
 ۱) ازدیاد حساسیت تأخیری (DTI)
 ۲) انتقال ایمنی اختصاصی از مادر به جنین
 ۳) آپسونیزاسیون سلول‌های میکروبی
 ۴) خنثی‌سازی توکسین‌های میکروبی
- ۱۶۵- کدام ویژگی تفاوت TCR و Ig است؟
 ۱) اختصاصی بودن
 ۲) بلوغ میل ترکیبی
 ۳) تنوع زیاد
 ۴) وجود مناطق ایمونوگلوبولینی در ساختار آن‌ها
- ۱۶۶- دفاع در برابر بسیاری از ویروس‌ها از طریق ایمنی ذاتی چگونه است؟
 ۱) ترشح اینترفرون نوع دو توسط ماکروفازها و کشتن سلول‌های آلوده توسط سلول‌های دندربیتیک
 ۲) ترشح اینترفرون نوع یک توسط سلول‌های آلوده و کشتن سلول‌های آلوده توسط سلول‌های دندربیتیک
 ۳) ترشح اینترفرون نوع دو توسط سلول‌های آلوده و کشتن سلول‌های آلوده توسط سلول‌های کشنده طبیعی
 ۴) ترشح اینترفرون نوع یک توسط سلول‌های آلوده و کشتن سلول‌های آلوده به وسیله سلول‌های کشنده طبیعی
- ۱۶۷- همه مولکول‌های زیر در مسیر پردازش و عرضه آنتی‌ژن‌های درون سلولی همراه با MHC-I نقش دارند، به جز:
 ۱) Li ۲) تاپاسین ۳) کالنکیسن ۴) TAP
- ۱۶۸- کدام دومین در مولکول MHC-I، تضمین‌کننده عرضه آنتی‌ژن به سلول‌های سیتولیتیک است؟
 ۱) α_1 ۲) α_2 ۳) β_2 ۴) میکروگلوبولین
- ۱۶۹- میل پیوندی گیرنده کدام اینتلروکین در سلول لنفوسيت T، بعد از فعال شدن توسط سلول‌های عرضه‌کننده آنتی‌ژن، افزایش می‌یابد؟
 ۱) IL-۱۳ ۲) IL-۲ ۳) IL-۴ ۴) IL-۵
- ۱۷۰- توکسین‌های میکروبی سوپر آنتی‌ژن با تأثیر روی کدام جزء سیستم ایمنی، عملکرد خود را انجام می‌دهند؟
 ۱) MHC کلاس I ۲) IFN- γ ۳) MHC کلاس II ۴) IgG

بیوگیریک:

- ۱۷۱- در نمودار فعالیت آنزیم بر حسب زمان، شبی خط بیانگر
 ۱) ثابت سرعت فعالیت آنزیم، یک پارامتر سیتیکی است.
 ۲) ثابت سرعت فعالیت آنزیم، یک پارامتر ترمودینامیکی است.
 ۳) ثابت تعادل فعالیت آنزیم، یک پارامتر سینتیکی است.
 ۴) ثابت تعادل فعالیت آنزیم، یک پارامتر ترمودینامیکی است.
- ۱۷۲- چند توالی مختلف تتراپتیدی از تعداد چهار آمینو اسید (با فرض یکسان بودن دو آمینواسید) می‌توان ساخت?
 ۱) ۲۴ ۲) ۱۶ ۳) ۱۲ ۴) ۸
- ۱۷۳- حداقل چند پیوند هیدروژنی می‌تواند بین یک مولکول آب و پروتئین مجاور آن، ایجاد شود?
 ۱) ۱۰ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۱

- ۱۷۴ - پروتئین‌های غشایی حدود اسیدهای آمینه به کار رفته در ساختار مارپیچ آلفا و صفحه بتای عبوری از غشاء، بهتر ترتیب از راست به چپ چند تا است؟
- (۱) ۱۰ و ۲۰ و ۵۰ و ۳۰ و ۳۰ و ۵۰ و ۴۰ و ۲۰ و ۱۰
 (۲) سرین، فنیل آلانین، آرزنین
 (۳) هیستیدین، لیزین، گلوتامین
 (۴) پرولین، آرزنین، تریپتوفان
- ۱۷۵ - برهم‌کنش‌های Pi-cation در بین کدام سه اسید آمینه امکان‌پذیر است؟
- (۱) تیروزین، تریپتوفان، لیزین
 (۲) سرین، فنیل آلانین، آرزنین
 (۳) هیستیدین، لیزین، گلوتامین
 (۴) پرولین، آرزنین، تریپتوفان
- ۱۷۶ - موقعیت مکانی اتم‌ها در ساختار دوم درشت مولکول‌های زیستی با استفاده از کدام تکنیک تعیین می‌شود؟
- (۱) Nuclear Magnetic Resonance (۲) Circular Dichroism
 (۳) Scanning Electron Microscope (۴) Transmission Electron Microscope
- ۱۷۷ - مطالعه ماکرومولکول‌های حیاتی با استفاده از طیف‌سنجدی IR، در چه حالاتی انجام می‌شود؟
- (۱) آبی (۲) نمکی (۳) آلی (۴) یونی
- ۱۷۸ - با توجه به فلورسانس ذاتی آمینو اسید تریپتوفان، شرایط شیمی - فیزیکی محیط اطراف آن در ساختار پروتئین با تحریک در چه طول موجی بررسی می‌شود؟
- (۱) ۲۲۰ نانومتر (۲) ۲۶۰ نانومتر
 (۳) ۲۸۰ نانومتر (۴) ۲۹۵ نانومتر
- ۱۷۹ - سرعت و میزان تحرکات و حرکت مولکول‌های غشاء در سطح غشاء سلولی، با کدام‌یک از روش‌های زیر شناسایی می‌گردد؟
- (۱) Nuclear Magnetic Resonance (۲) Patch Clamp
 (۳) Florescence Recovery After Photo Bleaching (۴) Circular Dichroism
- ۱۸۰ - چگونه کاتیون‌ها در غلظت پایین، باعث افزایش حلالیت پروتئین در حلال قطبی آب می‌شوند؟
- (۱) رقابت با یکدیگر برای اتصال به مولکول‌های آب
 (۲) رقابت با مولکول‌های پروتئین برای اتصال به مولکول‌های آب
 (۳) میان‌کنش الکترواستاتیک با گروه‌های کربوکسیل در سطح پروتئین
 (۴) میان‌کنش الکترواستاتیک با یون‌های دارای بار مخالف در حلال
- ۱۸۱ - کدام گزاره درباره پیوندهای پیتیدی صحیح است؟
- چنان‌چه در پیوند پیتیدی، الکترون‌های و رزنانس داشته باشند، پیوند پیتیدی خواهد بود.
- (۱) گروه کربوکسیل - گروه نیتروژن - صفحه آمیدی
 (۲) گروه نیتروژن - هیدروژن عامل OII - شبه مضاعف
 (۳) گروه نیتروژن - الکترون‌های گروه کربوکسیل - گروه آمیدی مسطح
 (۴) گروه کربوکسیل - جفت الکترون غیرپیوندی نیتروژن - دو قطبی
- ۱۸۲ - پتانسیل پراکندگی لاندن بین دو اتم غیرباردار در پروتئین، چه رابطه‌ای با فاصله آن‌ها دارد؟
- (۱) عکس با توان ۶ (۲) عکس با توان ۳
 (۳) مستقیم با توان ۶ (۴) مستقیم با توان ۳

- ۱۸۳- در واپاشی هسته اورانیم $^{238}_{92}\text{U}$ (۲۳۸) یک ذره آلفا‌گسیل می‌شود، چه عنصری بر اثر این واپاشی تولید می‌شود؟

$^{234}_{90}\text{Th}$ (۱)

$^{236}_{92}\text{U}$ (۲)

$^{236}_{94}\text{Pu}$ (۳)

$^{231}_{91}\text{Pa}$ (۴)

- ۱۸۴- احتمال کدام رویداد، با افزایش انرژی پرتو و عدد اتمی عنصر جاذب کاهش می‌یابد؟

Photoelectric Effect (۲)

Pair Production (۱)

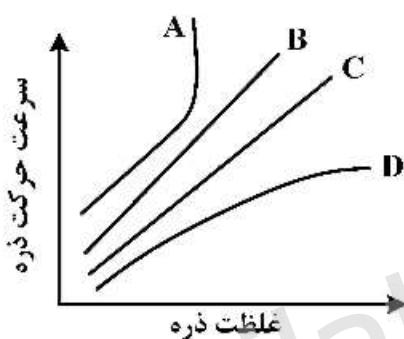
Photodisintegration (۴)

Compton Scattering (۳)

- ۱۸۵- حضور کدام مولکول اثرات تخریبی رادیکال آزاد بر روی DNA را افزایش می‌دهد؟

(۱) اکسیژن (۲) نیتروژن (۳) دی‌اکسید کربن (۴) هیدروژن

- ۱۸۶- سرعت حرکت دی‌اکسید کربن، تستوسترون (هورمون لیپیدی)، اتانول و یون سدیم از غشاء در شکل زیر نشان داده شده است. الگوی عبور سدیم مطابق کدام منحنی است؟



A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)

- ۱۸۷- رابطه شعاع مولکول با میزان انتشار در محلول، براساس معادله استوکس - انشتین چگونه است؟

(۱) مستقیم (۲) عکس (۳) عکس با توان دوم (۴) مستقیم با توان دوم

- ۱۸۸- کدام پارامتر ترمودینامیکی، گزینه مناسب‌تری برای مقایسه پایداری یک پروتئین با نمونه جهش‌یافته آن در برابر یک ماده غیرطبیعی کننده شیمیایی، است؟

(۱) ΔG_{eq} (تغییرات انرژی آزاد گیبس واکنش و اسرشتگی در حضور ماده غیرطبیعی کننده)

(۲) T_m^+ (نقطه میانی گذار ساختاری در واکنش و اسرشتگی ناشی از ماده غیرطبیعی کننده)

(۳) ΔG^+ (تغییرات انرژی آزاد گیبس حالت گذار واکنش و اسرشتگی ناشی از ماده غیرطبیعی کننده)

(۴) $\Delta G^{\text{H}_2\text{O}}$ (تغییرات انرژی آزاد گیبس واکنش و اسرشتگی در عدم حضور ماده غیرطبیعی کننده)

- ۱۸۹- ویژگی‌های عوامل مطرح در معادله قانون اول ترمودینامیک ($dE = dq - dw$) کدام‌اند؟

(۱) تابع حالت بودن q و w

(۲) عدم واپشتگی مقدار q به مسیر

(۳) dE تابع حالت و مستقل از مسیر

(۴) عدم واپشتگی تغییرات q و w به مسیر

- ۱۹۰- در معادله آنتروپی ($S = k_B \ln w$), w در محلول حاوی درشت مولکول‌های زیستی، معرف چیست؟

(۱) انرژی سیستم

(۲) تعداد آرایش احتمالی

(۴) تعداد مولکول‌ها

(۳) متوسط اندازه مولکول‌ها

مجموعه زیست‌شناسی دریا (پلانکتون‌شناسی - کفریان - بوم‌شناسی - فیزیولوژی آبزیان):

۱۹۱ - کمترین میزان شوری اقیانوس‌ها در چه عرض جغرافیایی مشاهده می‌شود؟

(۱) ۰°، ۱۰°

(۲) ۲۰°، ۳۰°

(۳) ۳۰°، ۴۰°

(۴) ۴۰°

۱۹۲ - خلیج فارس براساس طبقه‌بندی آب‌های اقیانوسی جزء کدام است؟

(۱) سراسبی قاره‌ای

(۲) دشت معاکس

(۳) فلات قاره‌ای

۱۹۳ - سرعت حرکت صدا در آب دریا متر بر ثانیه است، بنابراین اگر جسمی در فاصله متری قرار

دارد، مدت زمان رفت و برگشت صدا ۶ ثانیه است.

(۱) ۳۴۰-۱۰۲۰

(۲) ۴۵۰۰-۱۵۰۰

(۳) ۳۴۰-۲۰۴۰

(۴) ۵۰۵-۳۳۰

۱۹۴ - ماهی تن یک جانور است، زیرا تغییرات شوری در دریاها است.

(۱) استنوهالین - کم

(۲) یوریهالین - جزئی

(۳) یوریهالین - زیاد

(۴) استنوهالین - زیاد

۱۹۵ - کدام گروه جانوری، مصرف کنندگان اصلی قطعات غذایی‌اند که بر کف بستر اقیانوس تهشین می‌شود؟

(۱) Polychaeta

(۲) Echinodermata

(۳) Amphipoda

(۴) Turbellaria

۱۹۶ - کدام استراتژی تولیدمثلی در جانوران کفسی مناطق عمیق اقیانوس، به منظور گذراندن شرایط خاص غذایی دیده

نمی‌شود؟

(۱) مرحله لاروی طولانی و فعال

(۲) به تعویق انداختن بلوغ جنسی تا پیدا کردن منبع غذایی مناسب

(۳) تعداد تخم‌های کم دارای ذخیره غذایی زیاد (لیتوتروفیک)

(۴) گذراندن مرحله لاروی در بخش فوتیک و بلوغ در کف اقیانوس

۱۹۷ - کدام عبارت در مورد دستگاه دفع کرم‌های گرد صحیح است؟

(۱) دارای پروتو تونفریدیا و سلول‌های شعله‌ای هستند و مواد دفعی را از سیلوم جمع می‌کنند.

(۲) دارای پروتو تونفریدیا و سلول‌های شعله‌ای هستند که مواد دفعی را از سیلوم کاذب می‌گیرند.

(۳) از تعداد زیادی سلول‌های Rennete ساخته شده که مواد دفعی را از سیلوم کاذب می‌گیرند.

(۴) دارای یک جفت نفریدیا هستند و مواد دفعی را از سیلوم جمع و از طریق نفردیوپور دفع می‌کند.

۱۹۸ - کدام لارو حاصل تولیدمثل غیرجنسی است؟

(۱) پلاناریا (۲) ترکوفور (۳) شیتوزوما (۴) سیفوروآ

۱۹۹ - سلول‌های کوانوسیت (choanocytes)، در کدام شاخه جانوری وجود دارند و نقش آن‌ها چیست؟

(۱) مرجان‌ها - حفظ تعادل و تغذیه

(۲) مرجان‌ها - تغذیه و گرفتن شکار

(۳) شانه‌داران - حفظ تعادل و به حرکت در آوردن آب

(۴) اسفنج‌ها - تغذیه و به حرکت در آوردن آب

- ۲۰۰ - کدام گزینه در مورد فتوسنتز و تنفس در دریا نادرست است؟

- (۱) زیر عمق جبران، فتوسنتز کمتر از تنفس است.
- (۲) زیر عمق بحران، فقط شیمیوسنتز وجود دارد.
- (۳) زیر عمق جبران، فتوسنتز بیشتر از تنفس است.
- (۴) زیر عمق بحران، تنفس متوقف می‌شود.

- ۲۰۱ - بیشترین درصد گونه‌های دریابی در کدام راسته کوپه‌پودا قرار می‌گیرد؟

Calanoida (۲)

Harpacticoida (۱)

Poecilostomatoida (۴)

Cyclopoida (۳)

- ۲۰۲ - کدام مورد، بیومس را به درستی تعریف می‌کند؟

- (۱) میزان جرم ماده زنده حاضر در یک اکوسیستم بر حسب گرم کربن در واحد سطح
- (۲) میزان جرم ماده زنده حاضر در یک اکوسیستم بر حسب گرم کربن در اکوسیستم
- (۳) میزان تولید جرم ماده زنده در یک اکوسیستم بر حسب کیلوگرم کربن
- (۴) میزان تولید جرم ماده زنده در یک اکوسیستم بر حسب کربن در لیتر

- ۲۰۳ - کدام گروه، مهم‌ترین تولیدکنندگان دریاها و اقیانوس‌ها می‌باشد؟

(۱) فیتوپلانکتون و زنوبلانکتون

(۲) جلبک‌ها و زنوبلانکتون

(۳) دیاتومه‌ها و دینوفلازالتا

(۴) فرامینیفرها و رادیولاریا

- ۲۰۴ - کدام یک از گروه‌های پلانکتونی زیر دارای نورافشانی زیستی است؟

(۱) شانه‌داران (۲) آنژورا (۳) خاربستان (۴) کوبوزا

- ۲۰۵ - کدام وسیله نمونه‌برداری برای جمع آوری لا رو ماهیان مناسب‌ترین است؟

(۱) تور پلانکتون با چشمۀ ۱۰۰ میکرومتر (۲) تور پلانکتون با چشمۀ ۳۰۰ میکرون

(۳) تور ترا میگوگیر با چشمۀ ۶۰ میلی‌متر (۴) بطری نمونه‌بردار

- ۲۰۶ - کدام یک از گروه‌های زیر نسبت به تغییرات آب و هوایی حساس‌تر هستند؟

(۱) ماهیان پلازیک (۲) زو پلانکتون‌ها

(۳) ماهیان کفزی

(۴) کفزیان بی‌مهره

- ۲۰۷ - وجود خار قوی و ستبر بر روی ساقه دمی از ویژگی‌های کدام خانواده از ماهیان می‌باشد؟

(۱) گریه ماهیان (Siluridae) (۲) گیش ماهیان (Carangidae)

(۳) اسبچه ماهیان (Acanthuridae) (۴) جراح ماهیان (I. ciognathidae)

- ۲۰۸ - اغلب ماهیان استخوانی به کدام رده (Class) تعلق دارند؟

Chondrichthyes (۲)

Actinopterygii (۱)

Gnathostomata (۴)

Craniata (۳)

- ۲۰۹ - کدام پمپ در سلول‌های یونی ماهیان آب شیرین و آب شور جهت تنظیم اسمزی مشترک است؟

$\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ATPase (۲)

K^+ (۱)

$\text{Na}^+ - \text{Cl}^- - \text{K}^+$ ATPase (۴)

H^+ (۳)

- ۲۱۰ - دیاتومه‌های کفزی در کدام اکوسیستم نقش مهم‌تری در زنجیره غذایی دارند؟

(۱) جنگل‌های مانگرو

(۲) سواحل صخره‌ای

(۴) مصب رودخانه‌ها

(۳) سواحل ماسه‌ای

tahsilatetakmili.com

tahsilatetakmili.com