



630
B

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



عصر جمیعه
۹۱/۱۱/۲۰

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 فاپیوسته داخل – سال ۱۳۹۲

زیست‌شناسی سلولی ملکولی – کد ۱۲۰۶

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سوال: ۲۱

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 (له مشرک)	۴۰	۴۱	۷۰
۳	زنگنه	۴۰	۷۱	۹۰
۴	بیوشیمی	۴۰	۹۱	۱۱۰
۵	سلولی و ملکولی	۴۰	۱۱۱	۱۳۰
۶	میکروبیولوژی	۴۰	۱۳۱	۱۵۰
۷	مجموعه ویروس‌شناسی، قارچ‌شناسی و ایمنی‌شناسی	۴۰	۱۵۱	۱۷۰
۸	بیوفزیک	۴۰	۱۷۱	۱۹۰
۹	مجموعه زیست دریا (بالانکتون‌شناسی - کفریان - بوم‌شناسی - قیزیولوژی آبرسان)	۴۰	۱۹۱	۲۱۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۱

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- Currently 80 percent of drugs are shot down in early clinical trials because they are not effective or are even _____.
 1) intense 2) initial 3) toxic 4) prior
- 2- With such rapid advances in the field of human transplantation, researchers such as myself are now beginning to consider what some have previously _____ unthinkable: transplanting a human brain.
 1) deemed 2) pursued 3) perplexed 4) excluded
- 3- Weather forecasters are a frequently humbled bunch. No matter how far their science advances, the atmosphere finds ways to _____ prediction.
 1) underlie 2) defy 3) expose 4) strive
- 4- Many armed groups _____ mix with the population to avoid identification. Sometimes they actually use civilians as shields.
 1) inherently 2) coincidentally 3) persuasively 4) deliberately
- 5- After receiving a phone call that a bomb had been planted somewhere in the hotel, Police ordered the _____ of the building.
 1) resistance 2) evacuation 3) authority 4) invalidity
- 6- Cosmologists, however, can make _____ about the early universe based on the cosmic microwave background radiation, which was emitted about 400,000 years after the big bang.
 1) concessions 2) ramifications 3) foundations 4) deductions
- 7- The fact that there are many earth-like planets in the universe supports the widely held view that life _____ the universe.
 1) pervades 2) innovates 3) exemplifies 4) overlaps
- 8- Centuries before the development of effective cannons, huge artillery pieces were demolishing castle walls with _____ the weight of an upright piano.
 1) estimations 2) ensembles 3) barricades 4) projectiles
- 9- People in their late 90s or older are often healthier and more _____ than those 20 years younger.
 1) civil 2) durable 3) robust 4) concurrent
- 10- One of the first prominent geologists to raise concern that global warming might _____ a catastrophic collapse of the Antarctic ice cap was J. H. Mercer.
 1) trigger 2) negate 3) exceed 4) replace

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.

Our hunt for caloric restriction mimetics grew out of our desire to better understand caloric restriction's many effects on the body. Scientists first recognized the value of the practice more than 60 years ago, when they found that rats (11) _____ a low-calorie diet lived longer on average than free-feeding rats (12) _____ a reduced incidence of conditions (13) _____. What is more, some of the treated animals survived longer than the oldest-living animals in the control group, (14) _____ that the maximum life span (the oldest attainable age), not merely the average life span, increased. Various interventions, such as infection-fighting drugs, can increase (15) _____, but only approaches that slow the body's rate of aging will increase the maximum life span.

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 11-1) feed | 2) they were fed | 3) fed | 4) feeding |
| 12-1) to have | 2) had | 3) in having | 4) and had |
| 13-1) in old age they became increasingly common | 2) that become increasingly common in old age | 3) becoming common in increasingly old age | 4) they became in old age increasingly common |
| 14-1) which means | 2) but means | 3) it means | 4) what it means |
| 15-1) the average time in survival population | 2) a survival population average time | 3) a population's average survival time | 4) the survival time in average population |



PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1

The respiratory pathways of glycolysis, the tricarboxylic acid (TCA) cycle and the mitochondrial electron transport chain are ubiquitous throughout nature. They are essential for both energy provision in heterotrophic cells and a wide range of other physiological functions. Although the series of enzymes and proteins that participate in these pathways have long been known, their regulation and control are much less well understood. Further complexity arises due to the extensive interaction among these pathways in particular, and also between cytosolic and mitochondrial metabolism in general. These interactions include those between mitochondrial function in the photosynthetic and photorespiratory processes, amino-acid biosynthesis and the regulation of cellular redox. Recently, a wide range of molecular and biochemical strategies have been adopted to elucidate the functional significance of these interactions.

The glycolytic pathway, the oxidation of glucose to pyruvate, is arguably the least studied of those reviewed here. As for the other pathways, this is most probably due to the prevailing opinion that the glycolytic pathway is already well characterized. Beyond our understanding of the structural organization of the pathway, however, there are large gaps in our understanding of subjects as fundamental as the regulation of the pathway and even its precise cellular location. Here, we review both targeted and genomic strategies aimed at addressing this problem that have been published since the last major review of plant glycolysis. We do not cover studies on the sensing role of hexokinase, which have recently been expertly reviewed elsewhere.

- 16- The mechanisms of regulations of TCA enzymes are -----.

1) not understood 2) well understood
3) clearly understood 4) less well understood

17- The precise cellular location of glycolysis is -----.

1) perfectly defined 2) clearly understood
3) hardly questionable 4) a matter of question

18- Glycolysis is defined as -----.

1) oxidation of glucose to pyruvate
2) reduction of pyruvate to acetyl-coA
3) reduction of glucose to pyruvate
4) oxidation of pyruvate to glucose-6-p

19- Metabolic pathways and cycles such as photosynthesis , respiration and photorespiration -----.

1) do not interact readily 2) interact readily
3) are operated quite separately 4) do not interact at all

20- Glycolysis, TCA cycle and mitochondrial electron transport are -----.

1) essential for autotrophic cells
2) essential for energy provision in heterotrophic cells
3) essential for both autotrophic and heterotrophic cells
4) not essential for energy provision in heterotrophic cells

Passage 2

Historically, protein biogenesis was thought to involve only spontaneous folding of polypeptide domains. We now realize that the process is more complex than previously envisioned. Most, if not all proteins in the living cell, require assistance to fold properly. This assistance comes from proteins that are not final components of the assembled product. These foldases are called chaperons or chaperonins, depending on their structures.

The proposed function of chaperone proteins is to assist polypeptides to self-assemble by inhibiting alternative assembling pathways that produce nonfunctional structures. During protein synthesis, for example, the amino-terminal region of each polypeptide is made before the carboxy-terminal region. The chance of incorrect folding of a nascent polypeptide is reduced through interaction with chaperones. Another process in which chaperones can be invaluable is protein secretion or translocation. Proteins that cross membranes do so in an unfolded or partially folded state. Often they are synthesized by cytosolic ribosomes and must be prevented from folding into a translocation-incompetent state.

- 21- Protein biogenesis involves ----- .**

 - 1) spontaneous folding of most proteins
 - 2) final components of the assembled product
 - 3) interaction with chaperons for all proteins
 - 4) interaction with foldases for most proteins

22- Nascent protein means ----- .

 - 1) newly synthesized
 - 2) native
 - 3) unfolded
 - 4) self-assembled

23- The name given to different foldases depends upon their -----.

 - 1) function
 - 2) ability to fold properly
 - 3) structure
 - 4) ability to form functional proteins

24- How do chaperons function during translocation across the membrane?

 - 1) Keep the proteins unfolded or partially folded
 - 2) Assist the cytosolic ribosomes in synthesizing the unfolded protein
 - 3) Keep the proteins in a translocation-incompetent state
 - 4) Assist the synthesis of the polypeptide from the amino-terminal region

25- Which of the following statements is correct?

 - 1) A chaperon can be a final component of the assembled product.
 - 2) A chaperon reduces the chance of incorrect polypeptide folding.
 - 3) Folding occurs after the synthesis of the polypeptide is complete.
 - 4) Polypeptide folding occurs in the amino-terminal region of each polypeptide.

Passage 3

A great variety of molecules move out of and into the cell. At one extreme of the size range, proteins may be secreted from the cell into the extracellular fluid or may be internalized from the cell surface. At the other extreme, ions such as K⁺, Na⁺, and Ca²⁺ may be pumped out of or into the cell. Proteins are physically transported through membranous systems to the plasma membrane or other organelles, or from the cell surface to organelles within the cell. Signal transduction, involves pathways by which an interaction at the surface can trigger internal pathways. Proteins enter the pathway that leads to secretion by co-translational transfer to the membranes of the endoplasmic reticulum. They are then transferred to the Golgi apparatus, where they are sorted according to their final intended destination. Their destinations are determined by specific sorting signals, which take the form of short sequences of amino acids or covalent modifications that are made to the protein.

- 26-** The word "intended" (line 9) is closest in meaning to ----- .
 1) transferred 2) pumped out 3) designated 4) secreted
- 27-** The passage states that -----.
 1) protein secretion is dependent upon their size
 2) molecules that move into the cell later move out of the cell
 3) ions can easily move into cells
 4) proteins can be internalized through cell membrane
- 28-** Which of the following statements is correct about signal transduction?
 1) It refers to protein secretion.
 2) It is initiated at the cell surface.
 3) It takes place within organelles.
 4) It involves passage of ions across the membrane.
- 29-** The passage states that secretory proteins -----.
 1) pass through cell organelles before secretion
 2) are directly transferred to the cell surface
 3) need ions for passing through cell membranes
 4) are externalized at the same rate as they are internalized
- 30-** The following statements are true about sorting signals EXCEPT that they -----.
 1) are involved in protein secretion
 2) interact with the cell surface
 3) can be covalent modifications of proteins
 4) determine protein destinations





- ۴۱- میوه Geum از چه نوعی است؟
 ۱) سته
 ۲) فندق
 ۳) شفت مرکب
 ۴) کپسول
- ۴۲- واکنش قارچ‌ها در رابطه با نور چگونه است؟
 ۱) بعضی از قارچ‌ها برای تشکیل بخش زایشی خود به نور نیاز دارد.
 ۲) تمام قارچ‌ها در بعضی از مراحل احتیاج به نور دارند.
 ۳) رشد رویشی تمام قارچ‌ها در مجاورت نور بهتر انجام می‌شود.
 ۴) قارچ‌ها نیازی به نور ندارند.
- ۴۳- در لفاح پوروگامی توله گرده وارد کیسه جنینی می‌گردد.
 ۱) از راه سفت
 ۲) از راه شالاز
 ۳) از محل پند
 ۴) از محل پند وارد شده، جدار تخمک را طی می‌کند و از راه سفت در کدام یک از تیپ‌های (انواع) روزنه، یاخته همراه مشخص نیست؟
 ۱) پاراسیتیک
 ۲) آنیزوسیتیک
 ۳) آلموسیتیک
- ۴۴- کدام یک از هormون‌های زیر حرکت قطبی یک سویه در ساقه چوان و یاکولونوتیل دارد؟
 ۱) سیتوکینین
 ۲) زیبرلین‌ها (GAs)
 ۳) اسید α - نفتالن استیک (α - NAA)
 ۴) اسید النول استیک (IAA)
- ۴۵- سیستم دفعی در حشرات چیست?
 ۱) غدد سبز
 ۲) بروتونفریدی
 ۳) لوله‌های مالپیگی
- ۴۶- وظایف غشای آلانتوئیس (Allantois) در تخم خزندگان چیست?
 ۱) تأمین نیازهای غذایی جنین
 ۲) ایجاد سازگاری جنین برای حفظ آب و مقاومت به خشکی
 ۳) تبادلات گازی از پوسته آهکی و ایجاد حفره‌ای برای تجمع مواد زائد دفعی
 ۴) محافظت و ایجاد یک محیط آبی برای شناوری جنین
- ۴۷- کدام یک از بافت‌های زیر قادر رگهای خونی است?
 ۱) پرونده
 ۲) پوششی
 ۳) عصبی
- ۴۸- در مراحل اسپرمیوزنر کدام یک مشاهده نمی‌شود?
 ۱) باقی‌ماندن کامل ستبیوپلاسم
 ۲) تشکیل آکروزوم
 ۳) تخلیق آکروزوم
- ۴۹- جسم سلولی وابران‌های نخاع در کدام بخش قرار دارد؟
 ۱) ریشه شکمی
 ۲) شاخ خلفی
 ۳) عقده نخاعی
 ۴) شاخ قدامی
- ۵۰- در کدام یک از روش‌های متابولیکی مواد آلی به عنوان دهنده و گیرنده الکترون عمل می‌کند؟
 ۱) تنفسی
 ۲) تنفس هوایی
 ۳) تنفس بیهوایی
 ۴) فتوسنتز غیرچرخه‌ای
- ۵۱- کدام باکتریها را فرم I_α نامند?
 ۱) باکتری‌هایی که بفرم‌های چند شکلی وجود دارند.
 ۲) باکتری‌هایی که فرم مقاوم دارند.
- ۵۲- کدام فرم حرکتی خاص میکسوباکتری‌ها (Myxobacteria) است?
 ۱) خزیدن در سطح جامد
 ۲) حرکت لغزشی در سطح جامد
 ۳) twitching در محیط غلیظ مایع
 ۴) حرکت مارپیچی در محیط غلیظ مایع
- ۵۳- در چرخه پنتوز فسفات گلوکز پس از تبدیل شدن به محصول ایجاد می‌نماید.
 ۱) گلوکز ۶ - فسفات، فروکوتوز - ۶ - فسفات
 ۲) گلوکز ۶ - فسفات، اریتروز - ۴ - فسفات
 ۳) فسفوگلوکوتات، ریبولوز - ۵ - فسفات
 ۴) فسفات، گلیسرالدهید ۲ - فسفات
- ۵۴- واژه سمیت انتخابی (Selective toxicity) بیان کننده تأثیر کدام ماده بر باکتری است?
 ۱) توکسین
 ۲) آنتی‌بادی
 ۳) سیتوکین‌ها
 ۴) ماده ضد میکروبی isoschisomer به چه معناست?
 ۱) دو آنزیمی که جایگاه شناسایی آن‌ها متفاوت ولی جایگاه برش یکسان دارند
 ۲) دو آنزیمی که جایگاه شناسایی و برش یکسانی دارند
 ۳) دو آنزیمی که جایگاه شناسایی آن‌ها یکسان ولی جایگاه برش متفاوت دارند
 ۴) دو آنزیمی که شکل فضایی، ساختار سوم و جایگاه برش یکسانی دارند.





- ۴۷ در اوپرون لاکتوز، اگر دو قند لاکتوز و گلوکز در محیط رشد باکتری وجود داشته باشند، بیان زن بتا گالاكتوزیداز به چه ترتیبی خواهد بود؟
- زن به صورت زیاد بیان خواهد شد.
 - ابتدا بیان پایه (basal level) و سپس بهان بالای زن صورت می‌گیرد.
 - زن اصلاً بیان نخواهد شد.
 - بیان زن به صورت پایه خواهد بود.
- ۴۸ داروی فنوباربیتول کدام یک از اجزاء داخل سلول را گسترش می‌دهد؟
- شبکه آندوبلاسمی خشن
 - لیزوژوم
 - شبکه آندوبلاسمی صاف
 - میتوکندری
- ۴۹ کانکسین چیست و در چه ساختاری دیده می‌شود؟
- پروتئینی است ترانس میبرن که در اتصال سلول به بستر دخالت دارد.
 - پروتئینی است محیطی که نقش استحکام در اتصال دسوزوم را دارد.
 - پروتئینی است محیطی که در انتقال سپکنال به داخل سلول نقش دارد.
 - پروتئینی است ترانس میبرن که در ساختار اتصالات بار (gap junction) وجود دارد.
- ۵۰ تیجه فعالیت V-ATPase چیست؟
- فعال‌سازی سیستم آکوپورین
 - نایابداری غشاء واکوتل
 - کاهش انتقال Ca^{2+} به واکوتل
 - کاهش pH داخل واکوتل
- ۵۱ همه گزینه‌ها در خصوص ترانسپوزون‌ها صحیح اند بجز:
- حرکت یک قطعه DNA از یک موقعیت کروموزومی به موقعیت دیگر ترانسپوزیشن نامیده می‌شود.
 - ترانسپوزیشن Replicative منجر به تکرار عنصر ترانسپوزون می‌شود.
 - پلاسمیدها و ترانسپوزون‌ها را نمی‌توان بر پایه تفاوت توالی آنها از هم تشخیص داد.
 - انتهای‌های بیشتر ترانسپوزون‌ها شامل توالی‌های معکوس DNA و توالی‌های مجاور محل دخول ترانسپوزون از نوع توالی‌های تکراری مستقیم است.
- ۵۲ می‌دانید که بیست آمینو اسید توسط گذشتیکی به رمز کشیده شده است. کدام‌یک از مراحل در فرایند ترجمه مستلزم عمل یک آنزیم جداگانه و ویژه هر آمینو اسید است؟
- انصال آمینو اسید به tRNA ویزه
 - تشکیل پیوند دی پیپتید
 - شروع ترجمه
 - ارائه آمینو اسید به ریبوزوم
- ۵۳ فرض کنید که ترتیب زن‌های e, f, h بر روی یک کروموزوم hfe است. اگر فاصله بین b و f برابر 20 CM باشد، فراوانی مورد انتظار کراس اورهای مقاعده چقدر است؟
- ۰/۰۲۸
 - ۰/۰۲
 - ۰/۰۰۴۲
 - ۰/۰۲۸
- ۵۴ کدام جمله صحیح است؟
- کیاسمانا دلیل بر تقاطع کروموزوم‌هاست و در مرحله دیبلوتون دیده می‌شوند.
 - کیاسمانا دلیل بر تقاطع کروموزوم‌هاست و در مرحله زیگوتون دیده می‌شوند.
 - کیاسمانا دلیل بر جفت شدن کروموزوم‌هاست و در مرحله دیاکتیز دیده می‌شوند.
 - کیاسمانا دلیل بر جفت شدن کروموزوم‌هاست و در پاکی تن دیده می‌شوند.
- ۵۵ وقتی یک صفت خاصی در نتیجه اثرات متقابل دو یا چند زن بروز یابد، پدیده حاکم بر بیان این صفت است.
- اپیستازی (Epistasis)
 - پلی هیبریدیسم (Polyhybridism)
 - پلی هیبریدیسم (Polyhybridism)
 - ناهمگنی زنیکی (Genetic heterogeneity)
- ۵۶ در ساختار کدام دو ترکیب زیر کوین وجود دارد؟
- پلاسمالوژن - سفالین
 - اسفنتگومیلین - اسفنکومیلین
 - سفالین - اسفنکومیلین
 - سرامید - اسفنکومیلین
- ۵۷ کدام‌یک از موارد زیر از مشتقات لیزین محسوب می‌شوند؟
- دسموزین
 - اورنیتین
 - سیترولین
 - GABA



- ۵۸- همه قندهای زیر در ساختار پایه آنتی زنی مشترک در تمامی گروههای خونی وجود دارد بجز:
- گالاکتوز
 - فوكوز
 - استیل گلوکزامین
 - استیل گالاکتوزامین
- ۵۹- کدام گزینه معادل V_{max} یک واکنش آنزیمی است؟
- $$\frac{k_{cat}}{K_m} \quad (۱)$$
- $$k_{cat}[E_t] \quad (۲)$$
- $$K_m[E_t] \quad (۳)$$
- $$k_{cat}[E_t][S] \quad (۴)$$
- ۶۰- جهت جداسازی پروتئین از رزین کروماتوگرافی میانکنش هیدروفوپوی، کدام مورد اعمال می‌گردد؟
- افزایش pH فاز متخرک
 - افزایش قدرت یونی فاز متخرک
 - کاهش قدرت یونی فاز متخرک
 - کاهش pH فاز متخرک
- ۶۱- اگر فرض شود N_L تعداد ذراتی هستند که در سطح ارزی پایین و N_U تعداد ذرات در سطح ارزی بالاتر قرار دارند مقدار $\frac{N_U}{N_L}$ در زمانی که اختلاف ارزی صفر و بینهاست باشد به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
- ۱ و ۰
 - ۰ و ۰
 - ۱ و ۰
 - ۰ و ۰
- ۶۲- در کدام یک از باتکهای اطلاعاتی ساختار سه بعدی پروتئین‌ها ذخیره شده است؟
- PUBMED
 - PDB
 - Swissprot
 - NDB
- ۶۳- در مورد ضریب انتشار کدام مورد صحیح است؟
- به شکل مولکول وابسته نیست.
 - با دیسکوئیت نسبت معکوس دارد.
 - با شعاع ذره نسبت مستقیم دارد.
 - با دیسکوئیت معکوس دارد.
- ۶۴- پیدایش ساختارهای kink یا bend در مارپیچ آلفا به دلیل حضور اسید آمینه می‌باشد.
- برولین
 - گلابیسین
 - آلانین
 - هیستیدین
- ۶۵- علت اصلی وجود مقاومت مکانیکی سلول‌های یوکاریوتی چیست؟
- غشاء سیتوپلاسمی
 - شبکه اسکلتی
 - ماتریکس خارج سلولی
 - هست
- ۶۶- کدام نوع گزینش حاکم بر فسیل‌های زنده است؟
- جهت‌دار (Directional)
 - پایدارنده (Stabilizing)
 - خوبشاوندی (Kin)
 - گسلنده (Disruptive)
- ۶۷- کدام ساختار به طور مشترک در ابتدای تکامل طنابداران و مهره‌داران اولیه مشاهده می‌شود؟
- اندام حرکتی
 - آندوستیل
 - دندان
 - منز بینج قسمتی
- ۶۸- فرض کنید در دو گروه از موجودات زنده غیر خوبشاوند جهش مشایعی شامل حذف قطعه‌ای از یک ژن رخ داده است. کدام واژه و قوی این پدیده را بهتر توصیف می‌کند؟
- تکامل پرگشتی (Reversal)
 - تکامل موازی (Parallelism)
 - تکامل سریع (Rapid evolution)
 - تکامل هماهنگ (Concerted evolution)
- ۶۹- درختان سوزنی برگ در کدام بیوم غالب است؟
- تابستانی
 - توندرا
 - جنگل‌های معتمله
 - جنگل‌های حاره‌ای
- ۷۰- شرایطی که در آن یک گونه می‌تواند در رقابت با سایر گزینه‌ها، بهترین رشد را داشته باشد اصطلاحاً آن گونه می‌گویند.
- دامنه اکولوژیکی (Ecological range)
 - بهینه فیزیولوژیکی (Potential/Physiological optimum)
 - دامنه فیزیولوژیکی (Potential/Physiological range)
 - بهینه اکولوژیکی (Ecological optimum)



- یکی از خصوصیات تعریف شده برای واژگونی رویداد crossing over suppressor است. زیرا
- (۱) نوترکیب‌های حاصل از وقوع کراسینگ آور در حلقه واژگونی در زمان پکتین (معمولًاً) حذف می‌شوند.
 - (۲) در حلقه واژگونی در زمان پکتین وقوع کراسینگ آور به میزان قابل توجهی افزایش می‌باید.
 - (۳) علت وقوع این رویداد در مورد واژگونی هنوز شناخته نشده است.
 - (۴) در حلقه واژگونی در زمان پکتین اصلًاً کراسینگ آور صورت نمی‌پذیرد.
- در یک زن هتروزیگوت برای یک بیماری باز پیوسته به X با اربیبی بسیار در انتخاب کروموزوم X غیر فعال (که ترجیح‌آمیز است) در مقایسه با یک زن بدون اربیبی در وضعیت غیر فعال شدن کروموزوم X، اثر فتوتیپی چگونه خواهد بود؟
- (۱) زن اول درجه ابتلای شدیدتری نسبت به زن دوم نشان خواهد داد.
 - (۲) زن اول برحی خصوصیات ابتلای را ولی خفیفتر از زن دوم، نشان خواهد داد.
 - (۳) زن اول از نظر بالینی غیر مبتلا، در حالی که زن دوم مبتلا خواهد بود.
 - (۴) هر دو زن از نظر فتوتیپی ظاهر یکسانی در ابتلای خواهند داشت.
- DNA توبیولوژی**
- (۱) واپسی به تغییرات دمایی نیست.
 - (۲) در شرایط مختلف سلولی تغییر می‌کند.
 - (۳) همان مدل پیشنهادی واتسون و کریک است.
 - (۴) به هر سه ساختار DNA گفته می‌شود.
- از ازدواج زن و مردی هتروزیگوت Bb (سالم و ناقل) احتمال اینکه فرزند اول آن‌ها بیمار، دومی سالم و سومی بیمار باشد چندراست؟
- ۶۴ (۴) ۶۴ (۳) ۶۴ (۲) ۶۴ (۱)
- شایعترین دلیل وقوع تریپلوتیدی در انسان گدام است؟
- (۱) تأخیر آنافازی (anaphase lag)
 - (۲) لفاح با دو اسپرم
 - (۳) عدم تفکب (nondisjunction)
 - (۴) شکلی یا نام شکل بودن افراد نر و ماده گدام نوع صفات است؟
- عامل sexual dimorphism (دو شکلی یا نام شکل بودن افراد نر و ماده) گدام نوع صفات است؟
- (۱) صفات وابسته به جنس
 - (۲) صفات متأثر از جنس
 - (۳) صفات محدود به جنس
 - (۴) صفاتی که در روی کروموزوم X غیر فعال می‌شوند.
- درصد کراسینگ آور ساده بین زن‌های A و C برابر ۱۵ و بین زن‌های B و C برابر ۴۰ است. درصد کراسینگ آور مضاعف بین زن‌های A و B چقدر است؟
- ۳۰۰ (۴) ۳۰ (۳) ۳۰ (۲) ۳۰ (۱)
- در مرحله G₁ از سیکل سلول، در سلول‌های سوماتیک یک مرد از DNA دو رشته‌ایی متعلق بر کروموزوم Y چه تعداد مولکول وجود دارد؟
- (۱) هشت
 - (۲) دو
 - (۳) چهار
 - (۴) یک
- در زیست‌شناسی مولکولی در اغلب مطالعات استفاده از زن‌های گزارشگر با هدف انجام می‌شود.
- (۱) بررسی برهمنکش پروتئین - پروتئین
 - (۲) جایابی زن‌ها
 - (۳) بررسی فعال شدن زن‌ها
 - (۴) جایابی پروتئین‌ها
- گدام گزینه در مورد DNA polymerase باکتریائی صحیح است؟
- (۱) I DNA polymerase آنزیم اصلی تعمیری بوده و فعالیت اگزونوکلئازی و پلیمرازی از دو سمت ۵' به ۳' و ۳' به ۵' را دارد.
 - (۲) III DNA polymerase همان ریبلیکار بوده و با شکست پروتولیتیکی در آن، قطعه کلینو حاصل می‌شود.
 - (۳) klenow fragment خاصیت پلیمرازی و فعالیت اگزونوکلئازی از سمت ۵' به ۳' را دارد.
 - (۴) هیچ گدام
- دو رشته‌ای با پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته منفرد تشکیل می‌شود و در برابر گرما دناتوره می‌شود. با دانشی که از DNA ساختار DNA دارید گدام یک از توالی‌های زیر آهسته‌تر از همه دناتوره می‌شود؟
- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| TATTACCAATAA
ATAATGGTATT | ATTAAGATCTGA
TAATTCTAGACT |
|-----------------------------|------------------------------|
- ۲ (۲) ۲ (۱)
- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| GGGGTATAAAAT
CCCCATATTAA | GTGGACTGGGC
GACCTGACCCG |
|-----------------------------|----------------------------|
- ۴ (۴) ۳ (۳)

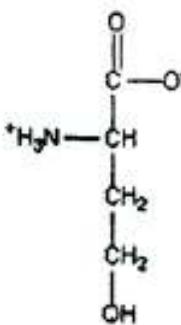




- کدام گزینه در مورد مسیرهای ترمیمی صحیح است؟
- (۱) رویداد اولیه در پاسخ SOS ، فعال شدن پروتئین LexA توسط تحریب در DNA می‌باشد.
 - (۲) سیستم متیل ترانسفراز بدون محدودیت حتی در سطوح بالای آکیلیشن بازها فعال است.
 - (۳) فتوالیزهای باکتریانی سبب برطرف کردن بیریمیدین دایمرها در حضور طول موج‌های معینی از نور مرئی می‌شود.
 - (۴) همه موارد فوق RNA editing در کدام مورد انجام نمی‌شود؟
- (۱) RNA میتوکندری مهربانداران
 (۲) RNA میتوکندری تریپاتوزوم
 (۳) RNA کلروپلاست قارچها
 (۴) RNA کلروپلاست بروتوزوا
- کدام یک از موارد زیر در روندهای همانندسازی و ترمیم مشترک هستند؟
- (۱) SSB و قطعه‌ی کلیتو (۲) هلیکاز و پلی‌مراز II (۳) پلی‌مراز و پلی‌مراز III (۴) لیگاز و پلی‌مراز I
- همانندسازی دو رشته DNA میتوکندریایی
- (۱) از دو نقطه شروع در دو جهت متفاوت شروع و ادامه می‌باشد.
 - (۲) از یک نقطه شروع و در دو جهت متفاوت ادامه می‌باشد.
 - (۳) از دو نقطه متفاوت شروع و در یک جهت ادامه می‌باشد.
 - (۴) از یک نقطه شروع و در جهت مشابه در دو رشته ادامه می‌باشد.
- دو یک نمونه چهش یافته از هموگلوبین انسانی، زنجیره بتاگلوبین بلندتر از حد معمول و چندین اسیدآمینه اضافه در انتهای کربوکسیل آن وجود دارد. علت ایجاد این نوع هموگلوبین چیست؟
- (۱) ورود یک ترنسپوزون به زن گلوبین
 - (۲) چهش در پخت پروموتری زن
 - (۳) شکست در پیرایش RNA و خارج نشدن یک اینtron
 - (۴) چهش کدون خاتمه چه نوع از چهش‌ها تعاملیت زنوم را بیشتر به خطر می‌اندازد؟
- (۱) چهش‌های انتباخی (missense)
 (۲) دایمرهای تیمین (nonsense)
 (۳) چهش‌های بد معنی (inversion)
 (۴) چهش‌های واژونگی
- کدام توالی‌های DNA در آزمایش انگشت‌نگاری DNA مورد استفاده قرار می‌گیرند؟
- (۱) توالی‌های تکراری سانترومری آلفا
 (۲) توالی‌های تکراری ماهواره
 (۳) توالی‌های تکراری تلومر
- فرض کنید یک مولکول mRNA بروکاریوتی پس از تشکیل در معرض دستگاه آماده ترجمه یک ریبوزوم یوکاریوتی قرار گیرد. پیش‌بینی شما در این آزمایش چیست؟
- (۱) پلی پیتید فعال می‌تواند ساخته شود.
 - (۲) ریبوزوم یوکاریوتی ابتدا اینtron‌ها را می‌برد، سپس به سنتز یک پلی پیتید فعال می‌پردازد.
 - (۳) ریبوزوم یوکاریوتی تحت هیچ شرایطی قادر به «خواندن» mRNA بروکاریوتی نیست.
 - (۴) یک پلی پیتید تشکیل می‌شود. ولی چون اینtron‌ها قابل برداشت نیست پلی پیتید فعال نخواهد بود.
- ریبورسور در تنظیم بیان زن چگونه عمل می‌کند؟
- (۱) هیبریداسیون به ناحیه پروموتر
 (۲) وساحت در جدا کردن واحد سیگما از RNA
 (۳) اتصال به ناحیه اپراتور

بیوشیمی

- کدام یک از مواد حل شونده زیر اسムولاژنیه یک لیتر حلال را بیشتر افزایش می‌دهد؟
- (۱) یک میلی مول NaCl (۲) یک میلی مول MgCl₂ (۳) یک میلی مول گلیکوزن (۴) دو میلی مول گلوکز در ساختار آمینواسید مقابله هندگامی که اتم اکسیژن گروه هیدروکسیل با گوگرد جایگزین شود محمول کدام آمینواسید است؟

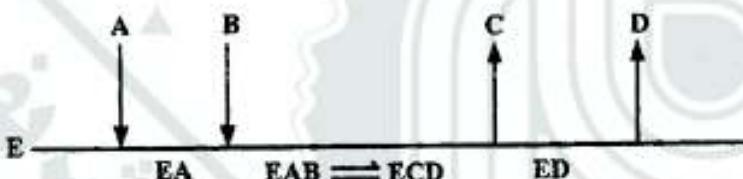


- (۱) همو سیستین
- (۲) سیستین
- (۳) متیونین
- (۴) سیستین

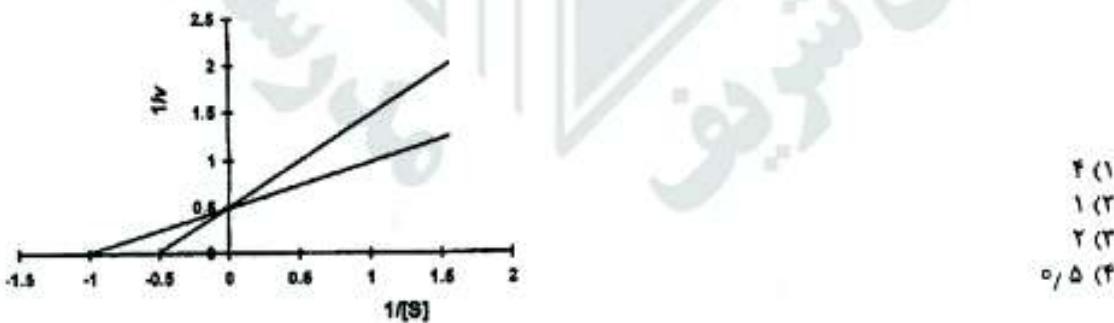




- کدام یک در مورد $\text{Turn}-\beta$ -ها در ساخته‌مان پروتئین صحیح می‌باشد؟ -۹۳
- اغلب در بخش درونی پروتئین‌ها دیده می‌شوند.
 - در جایگاه دوم آن‌ها معمولاً اسید آمینه پرولین ترجیح داده می‌شود.
 - این ساخته‌مان یک پیچ 180° می‌باشد که در آن ۳ ریشه اسید آمینه شرکت دارند.
 - در $\text{Turn}-\beta$ -ها هیدروژن گروه آمینو ریشه اسید آمینه اول با اکسیژن کربونیل ریشه اسید آمینه چهارم پک پیوند هیدروژنی ایجاد می‌نماید.
- چنانچه میانکش‌های ما بین پروتومرهای α,β_1 و α,β_2 هموگلوبین کاهش یابد کدام یک رخ می‌دهد؟ -۹۴
- هموگلوبین R به T تبدیل می‌شود.
 - فاسله اکسیژن نسبت به صفحه پورفیرین افزایش می‌باشد.
 - تمایل اکسیژن برای اتصال به هموگلوبین افزایش می‌باشد.
 - هموگلوبین افزایش می‌باشد.
- کدام ویژگی در توجیه پایداری ساختار سلولز قابل استفاده است؟ -۹۵
- ریشه‌های متواالی گلوکز با هم پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌نهند.
 - ریشه‌های متواالی گلوکز در زنجیر، با هم پیوند \rightarrow برقرار می‌کنند.
 - ریشه‌های متواالی گلوکز در زنجیر، نسبت به هم 90° درجه می‌چرخدند.
 - ریشه‌های متواالی گلوکز در زنجیر، نسبت به هم 180° درجه می‌چرخدند.
- در کدام یک از واکنش‌های زیر در مولوساکاریدها، تعداد اتم کربن نامتناوار افزایش می‌باشد؟ -۹۶
- موتراتوپاسیون
 - راسبیزه شدن
 - ایم مر شدن
- کدام یک از لیپیدهای زیر از انواع فسفولیپیدها محسوب می‌شوند؟ -۹۷
- گانگلیوزیدها
 - پلاسمالوژن‌ها
 - گلیکولیپیدهای خنتی
 - اسفنگو میلین‌ها
- کدام اسید چرب از نوع ω_3 است؟ -۹۸
- $\text{C}_{16} : \Delta^1$
 - $\text{C}_{18} : \Delta^{1,2}$
 - $\text{C}_{18} : \Delta^1$
 - $\text{C}_{18} : \Delta^{1,2,15}$
- کافورماسیون قند در Z-DNA کدام است؟ -۹۹
- $3'-exo$
 - $3'-endo$
 - $2'-endo$
- نمودار شماتیک زیر مربوط به چه نوع مکانیسم واکنش آنزیمی دو سوبسترانی است؟ -۱۰۰
- ترتیبی منظم
 - ترتیبی تصادفی
 - غیر ترتیبی
 - پینگ پنگ



شکل زیر وابستگی سرعت یک آنزیم (v , برحسب $\mu\text{mol}/\text{min}$) را به غلظت سوبسترا (S, برحسب mM) نشان می‌دهد. همه‌نین این آنزیم با غلظت 2 mM از یک مهار کننده مهار می‌شود. در این حالت K_m این مهار کننده عبارت است از: -۱۰۱



در مسیر تبدیل گلوکز به پیروات کدام کربن‌ها اکسید می‌شوند؟ -۱۰۲

- ۱ و ۶
- ۲ و ۳
- ۳ و ۴
- ۰ و ۵





- در تبدیل لاکتان به فسفوanol پیروات کدام آنزیم شرکت ندارد؟
 ۱) مالات دهیدروژناز ۲) PEP کربوکسی کیناز ۳) لاکتان دهیدروژناز ۴) پیروات کربوکسیلаз
- کدام گزینه، تفاوت بین هگزوکیناز و گلوکوكیناز را بیان می‌کند؟
 ۱) گلوکوكیناز با گلوكز ۶ - فسفات فعال می‌شود ۲) گلوکوكیناز با گلوكز ۶ - فسفات مهار می‌شود
 ۳) گلوکوكیناز با گالاکتوز مهار می‌شود ۴) گلوکوكیناز K_m بالاتری برای گلوكز دارد.
 حاصل فعالیت کدام یک از آنزیمهای انتقال الکترون، احیاء یوبی کینون نمی‌باشد?
 ۱) NADH دهیدروژناز ۲) سوکسینات دهیدروژناز
 ۳) کلیسرول ۲ - فسفات دهیدروژناز ۴) یوبی کینون اکسیدوردوکتاز
 کدام یک از آنزیمهای زیر تنها در اکسیداسیون اسید چرب دارای یک پیوند دوگانه، مورد نیاز می‌باشد?
 ۱) هیدروکسی اسیل - کوا دهیدروژناز ۲) آسیل - کوا دهیدروژناز
 ۳) دی اتوبل - کوا آردوکتاز ۴) اتوبل - کوا ایزومراز
 داروهای خانواده استاتین کدام آنزیم را عهار می‌کنند?
 ۱) HMG-CoA سنتاز ۲) Fatty acyl-CoA سنتاز
 ۳) سکلاوکسیزناز ۴) HMG-CoA ردوکتاز
 کدام یک از جملات زیر در خصوص سنتز متیونین و S - آدنوزیل متیونین صحیح است?
 ۱) S - آدنوزیل متیونین، گروه متیل خود را به هموسیستین انتقال می‌دهد
 ۲) دهنده متیل در واکنش سنتز S - آدنوزیل متیونین. N^d - متیل تترابهیدروقولات می‌باشد
 ۳) هموسیستین توسط آنزیم متیونین سنتاز به متیونین تبدیل می‌شود.
 ۴) در واکنش متیونین سنتاز، گروه متیل از S - آدنوزیل متیونین تأمین می‌گردد.
 منبع تامین کننده انرژی در سنتز اسید آمینه گلوتاکسین کدام ترکیب است?
 ۱) GTP ۲) ATP ۳) PEP ۴) Succinyl - CoA
- مشتق پورینی کافثین آنزیم است.
 ۱) باز دارنده - فسفودی استراز ۲) فعال کننده - فسفودی استراز
 ۳) پار دارنده - آدنیلات سپکلار

سلولی و ملکولی

- اولین آمینو اسید در هنگام سنتز پروتئین در میتوکندری کدام است?
 ۱) آرژنین ۲) فرمیل میتونین ۳) میتونین ۴) فرمیل میتونین
- کدام یک از آنتی بیوتیک‌های باز دارنده رونویسی می‌تواند از تشکیل کمپلکس رونویسی در مرحله آغاز جلوگیری کرده اما اگر پس از آغاز رونویسی افزوده شود بروطیل شدن اثری ندارد?
 ۱) آکتیوتومایسین D ۲) داونومایسین ۳) ریفارمیسین ۴) استریوتومایسین
- در همانند سازی، سنتز RNA پرایمر در رشته ممتد (leading) و غیر ممتد (lagging) به ترتیب توسط کدام آنزیم انجام می‌شود?
 ۱) رشته ممتد و غیر ممتد هر دو توسط پریمار (DnaG)
 ۲) رشته ممتد و غیر ممتد هر دو توسط RNA پیلمراز
 ۳) رشته ممتد توسط DnaG و رشته غیر ممتد توسط RNA پیلمراز
 ۴) رشته ممتد توسط RNA پیلمراز و غیر ممتد توسط DnaG
- کدام یک اولین کمپلکس پروتئین است که در شروع رونویسی به core promoter متصل می‌شود?
 ۱) TF II D ۲) TF II H ۳) TF II B ۴) RNA polymeras II
- کدام ملکول قادر قطعه A poly A می‌باشد?
 ۱) اولوآلومین ۲) سرم آلبومین ۳) mRNA ۴) هیستونی mRNA به منظور جلوگیری از اتصال (حاصل از نوترکیبی) دو کروموزوم خواهری که پس از همانندسازی در پروکاریوت‌ها ایجاد شده است، کدام یک از ساختارهای زیر نقش اساسی دارند?
 ۱) سیستم Xer- recombinase ۲) سیستم nicking ORC ۳) کمپلکس
- کدام یک از موارد زیر باعث کنترل منفی بیان زن‌های یوکاریوئی می‌شود?
 ۱) استیلاسیون پرومتر ۲) TFIIF ۳) متیلاسیون URT ۴) متیلاسیون پرومتر





- ۱۱۸ در صورت مشاهده پاندهای غیر اختصاصی در محصول PCR، پایستی بیشتر کدام یک از پارامترهای زیر را تغییر داد؟
- (۱) غلظت یون Mg^{2+} و دمای اتصال
 - (۲) غلظت یون Mg^{2+} و غلظت آغازگر
 - (۳) غلظت DNA و آغازگر
 - (۴) غلظت آغازگر و دمای اتصال
- کاربرد کدام پلاسمید با بقیه مقاوم است؟
- ۱۱۹ (۱) pBR322 (۲) pET26 (۳) pUC 18 (۴) pJET
- ۱۲۰ مهمترین پروتئین‌هایی که توسط ژنوم میتوکندری سنتز می‌شوند کدام است؟
- (۱) تمامی پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون
 - (۲) پروتئین‌های سیتوکروم b و aa3 و برخی از پروتئین‌های پمپ پروتون
 - (۳) پروتئین‌های مربوط به تمامی پمپها
 - (۴) پروتئین‌های سیتوکروم b و aa3
- ۱۲۱ برای انتقال وزیکول‌های حاوی نروترانسمیتر استabil کوین به پایانه عصب کدام موتور پروتئین (motor protein) عمل می‌کند؟
- (۱) داینین (۲) میوزین II (۳) میوزین I (۴) کاپزین
- ۱۲۲ نوع سوبسترازی کدام یک از پمپ‌های غشایی زیر بیشتر می‌باشد؟
- (۱) V-type (۲) F-type (۳) P-type (۴) ABC
- ۱۲۳ پروتئین‌های بد تا خوده (misfolded) در شبکه آندوبلاسمی چه سرنوشتی پیدا می‌کنند؟
- (۱) در خود شبکه آندوبلاسمی با مکانیزم ثابت‌سازی از بین می‌روند.
 - (۲) از طریق اگزوسیتوز به بیرون از سلول هدایت شده و توسط پروتازهای ماتریکس خارج مولکولی از بین می‌روند.
 - (۳) از طریق وزیکول از شبکه خارج شده و وارد لیزوزوم شده و توسط آسید هیدرولازهای لیزوزومی از بین می‌روند.
 - (۴) به سیتوزول هدایت شده و توسط پروتازهای سیتوزولی از بین می‌روند.
- ۱۲۴ کدام یک از اتصالات غشایی باعث قطعیت برخی از پروتئین‌ها در غشاء می‌شود؟
- (۱) اتصالات محکم (۲) اتصالات باز (۳) دسموزم (۴) اتصالات چسبنده
- ۱۲۵ کدام یک در اتصال فیبرونکتین‌ها به همیگر و آرایش آن‌ها در ماتریکس خارج سلولی نقش دارد؟
- (۱) آكتین و هیبارین (۲) هیبارین و کلازن (۳) میوزین و آكتین (۴) آكتین و کلازن
- ۱۲۶ عملکرد مشترک در همه پراکسیزوم‌ها کدام است؟
- (۱) تجزیه ماکروملکول‌ها با استفاده از آنزیمهای هیدرولیتیک
 - (۲) کنترل جریان یون‌ها به درون و بیرون سلول
 - (۳) تجزیه اسیدهای چرب با زنجیره‌های بلند و شاخه‌دار
 - (۴) سنتز اجزاء غشایی نظیر اسیدهای چرب و فسفولیپیدها
- ۱۲۷ در سیتواسکلتون، پروتئین ڈل سولین چه نقشی به عهده دارد؟
- (۱) پاucht پلی‌مریزه شدن، مونومرهای G - آكتین می‌شود.
 - (۲) موجب قطعه قطعه شدن پروتئین آكتین شده و سلول حالت نرم‌تر را پیدا می‌کند.
 - (۳) تنها در منطقه قشری سلول، موجب تجزیه آكتین می‌شود.
 - (۴) در ایجاد شبکه آكتین، رشته‌های افقی و عمودی را متصل به یکدیگر می‌نماید.
- ۱۲۸ پوشش وزیکول‌های نوع کاونولین (canoeolin) در کدام یک از موارد زیر یافت می‌شود؟
- (۱) در مناطقی از لیپید رفت (lipid raft) در غشاء سیتوپلاسمی
 - (۲) در پوشش دار با cop II
 - (۳) در پوشش دار لیزوزومی
 - (۴) در غشایی پوشش دار لیزوزومی
- ۱۲۹ بالا بودن میزان MPF در سلول باعث می‌شود.
- (۱) تشکیل پوشش هسته (۲) تقسیم ساترورها (۳) همانندسازی DNA (۴) تراکم کروموزوم‌ها
- ۱۳۰ اگر برایر متاسیون، مولکول RAS نتواند GTP متصل به خود را هیدرولیز کند، چه اتفاقی در سلول دخ می‌دهد؟
- (۱) سلول قادر به رشد و تکثیر نخواهد شد.
 - (۲) سلول مسیر طبیعی خود را طی می‌کند و هیچ اتفاقی نمی‌افتد.
 - (۳) سلول دچار تکثیر بی رویه شده و سرطانی می‌شود.
 - (۴) سلول بلافصله دچار آپاتوز می‌شود.



مستر قست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



میکروبیولوژی

صفحه ۱۴

630B

-۱۳۱

- کدام باکتری در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد متحرک و در دمای ۳۷ درجه غاقد تحرک است؟
(۱) بوردتلاپرتابسیس (۲) برسمینا انتروکولیتیکا (۳) شیگلا دیسانتری (۴) سالمونلانتریتیدیس
مورفوولوژی کدام باکتری در زیر میکروسکوپ بصورت دو قطبی و بشکل سنjacاق فلی مشاهده می‌شود؟
(۱) کلوستردیوم تنانی (۲) یرسینیا پستیس (۳) مایکوباکتریوم تویرکولوسیس (۴) کورینه باکتریوم دیفتزی
برای گشت کدام بیک از باکتری‌های زیر، ابتدا از روش «غنی‌سازی در سرمه» استفاده می‌شود?
(۱) لیستریا مونوستوتوزن (۲) مایکوباکتریوم تویرکولوسیس (۳) کورینه باکتریوم دیفتزی (۴) استافیلوکوکوس آرنوس
هنگامیکه باکتری حامل باکتریوفاژ لیزوژن در معرض تابش پرتو ماورای بنفش قرار گیرد، کدام مورد حاصل می‌شود؟
(۱) تابش پرتو ماورای بنفش موجب مرگ باکتری حامل باکتریوفاژ لیزوژن می‌شود.
(۲) در نتیجه تابش پرتو ماورای بنفش، زنوم باکتریوفاژ رها شده و وسط آنزیمهای DNase سلول تجزیه می‌شود.
(۳) باکتریوفاژ از چرخه لیزوژن وارد چرخه لیپتک شده و پس از تکثیر میزان باکتری را متلاشی می‌کند.
(۴) باکتریوفاژ در چرخه لیزوژن باقی مانده و به رشد لیزوژنی در میزان باکتری ادامه می‌دهد.
کلیه موارد زیر باعث انتقال افیق ذن بین باکتریها می‌شوند **[جع]**:
(۱) ترنسفورمیشن (۲) موتاسیون نقطه‌ای (۳) کانجوگیشن (۴) ترندزدکشن

-۱۳۲

- از یک گنسرو با ظاهر سالم، پس از باز کردن در آن، بوی تخم مرغ گندیده به مشام رسیده است. کدام گزینه می‌تواند توصیف گشته باشد؟
(۱) تخریب تعفنی (putrefaction) (۲) Flat sour (۳) کدام میکروارگانیسم‌های زیر در تخریب کفیر دخالت دارند؟

-۱۳۷

- (۱) باکتری‌های لاکتیک و مخمرها (۲) مخمرها و کپکها (۳) باکتری‌های لاکتیک و کپکها

-۱۳۸

- در دیتریفیکاسیون کدام فرایند زیر انجام می‌شود؟
(۱) اکسیده شدن نیترات به آمونیوم (۲) احیای نیترات به N_2

-۱۳۹

- همه باکتریهای زیر از اکسیداسیون سولفور کسب انرژی می‌گشند. به جزء:
Chromatium (۱) Desulfovibrio (۲) Thiobacillus (۳) Chlorobium (۴) نقش می‌سولفات سدیم در تولید گلیسرول چیست?
(۱) حذف پیروات (۲) احیاء دی‌هیدروکسی استون فسفات به گلیسرول ۳ فسفات (۳) رسوب دادن گلیسرول (۴) حذف استالدید

-۱۴۱

- از بین تاکسون‌های باکتریایی زیر کدامیک تاکنوں در زیست فناوری بیشتر مورد استفاده قرار گرفته‌اند؟
(۱) آکتینوباکتریا (۲) گاما - پروتونوباکتریا (۳) دلتا - پروتونوباکتریا (۴) سیانوباکتریا

-۱۴۲

- در یک پروژه غربالگری باکتری تجزیه گشته سه آترازین، نمونه خاک‌های جمع‌آوری شده به مدت ۲ ساعت در دمای 120°C در آون حرارت داده شده است. به این فعالیت چه می‌گویند؟

- (۱) پیش تیمار (pretreatment) (۲) غنی‌سازی (Enrichment) (۳) سالم‌سازی (sterilization) (۴) سترون‌سازی (sanitization)

-۱۴۳

- برای جداسازی سلولهای E.coli مولد انسولین از محیط کشت در ابعاد صنعتی از کدام روش استفاده می‌شود؟
(۱) اولترافیلتراسیون (۲) فیلتربرس (۳) میکروفیلتراسیون (۴) سانتریفوگاسیون

-۱۴۴

- میزان BOD و یا COD نشان دهنده چیست؟
(۱) میزان آلدگی آب به عوامل بیماری‌زا (۲) میزان آلدگی قابل بیماری‌زا (۳) میزان اکسیژن محلول در آب (۴) میزان مواد محلول و معلق در آب

-۱۴۵

- عمل مقاومت مایکوباکتریوم تویرکولوسیس به اسید، وجود کدام ماده در ساختار دیواره سلولی است؟
(۱) آرلیبوگلیکاتان (۲) پلی‌ساتارید (۳) مایکولیک اسید (۴) پلی‌پپتید

-۱۴۶

- کدام جمله در مورد کامپیلوباکترها صحیح است?
(۱) رشد بهینه کامپیلو باکتریزوفی در حرارت 42°C انجام می‌شود و عامل آنتریت است.
(۲) رشد بهینه کامپیلو باکتریتوفوس در 42°C انجام می‌شود و عامل سقط جنین است.
(۳) رشد بهینه کامپیلو باکتریتوفوس در 42°C انجام می‌شود و عامل آنتریت است.
(۴) رشد بهینه کامپیلو باکترکلی در حرارت 27°C انجام می‌شود و عامل سقط جنین است.





-۱۴۷

کدامیک از سوم زیر مشابه عمل می‌کنند؟

- (۱) اگزوتوکسین کورینه باکتریوم دیفتری و شیگالایک توکسین EHEC
- (۲) شیگالایک توکسین EHEC و انتروتوکسین LT باکتری ETEC
- (۳) شیگالایک توکسین EIIEC و کلراتوکسین ویریوکلا
- (۴) انتروتوکسین LT از ETEC و کلراتوکسین ویریوکلا

همه میکرووارگانیسم‌های زیر قادر به تولید ATP هستند بجز:

- (۱) بروسا ملی نسیس
 - (۲) کلامیدیا پسی ناسی
 - (۳) ریکتیسیاتیفی
 - (۴) تربونما پالیدوم
- چربی‌های هزاد بصرف در داخل باکتری، به چه صورتی ذخیره می‌شود؟
- (۱) ATP
 - (۲) چین خوردگی لایه‌های فسفولیپید در غنا سیتوپلاسمی
 - (۳) دانه‌های متاکروماتیک
 - (۴) دانه‌های پلی بتا هیدروکسی بوتیریک اسید
- کلیه موارد زیر محصولات تخمیر هگزوزها در شرایط بی‌هوایی هستند بجز:
- (۱) آنانول
 - (۲) پروپونات
 - (۳) پروپونات
 - (۴) بوتیرات

مجموعه ویروس، قارچ و ایمنی‌شناسی

-۱۵۱

کدام یک از انواع اسپورهای قارچی مستقیماً از تغییرات هیف رویشی پدید می‌آیند؟

- (۱) زنوسپور
- (۲) تلیوسپور
- (۳) اسپور اتریزوسپور
- (۴) کلامیدوسپور

کدام شاخه از قارچ‌های حقیقی، اسپورهای متحرک (zoospore) تولید می‌کنند؟

- (۱) Chytridiomycota
- (۲) Zygomycota
- (۳) Oomycota
- (۴) Ascomycota

-۱۵۲

کدام گفته در مورد مخمرها (بوزک، Yeast) صحیح تر است؟

- (۱) قارچ‌های حقیقی عالی و نک سلولی باشند.
- (۲) قارچ‌های نک سلولی باشند.
- (۳) شبه قارچ‌های نک سلولی باشند.
- (۴) قارچ‌های حقیقی پست و نک سلولی می‌باشند.

-۱۵۳

کدام آنتی بیوتیک در قارچ‌ها تولید شده و علیه عقوبات‌های قارچی به مصرف می‌رسد؟

- (۱) سیکلوسپورین
- (۲) سفالوسپورین
- (۳) فوزیدیک اسید
- (۴) گریزنتوفولوین

-۱۵۴

در قارچ‌های زیگومیست، هرمون‌های جنسی موسم به تریسپوریک اسید از کجا منشا می‌گیرند؟

- (۱) از قارمون‌های الكلی که منحصرًأ نوسط تیپ امیزشی (-) تولید شده‌اند.
- (۲) از قارمون‌های گلیکوزیدی که منحصرًA نوسط تیپ امیزشی (+) تولید شده‌اند.
- (۳) از قارمون‌های ایزوپرینوئیدی که نوسط هر دو تیپ امیزشی (-) و (+) تولید شده‌اند.
- (۴) از قارمون‌هایی که ساختار پیتیدی دارند و نوسط هر دو تیپ امیزشی (-) و (+) تولید شده‌اند.

-۱۵۵

تمام موارد زیر تولید مثل جنسی را نشان می‌دهند به جز:

- (۱) بازیدوسپور
- (۲) آرتسپور
- (۳) آسکوسپور
- (۴) زیگوسپور

-۱۵۶

کلیه موارد زیر در مورد مولکول‌های MHC صحیح هستند به جز:

- (۱) ناحیه α_3 در مولکول I MHC محل شناسایی این مولکول توسط CD8 است.

-۱۵۷

(۲) هر مولکول MHC به طور اختصاصی فقط با یک آنتیزن وارد و اکتش می‌شود.

-۱۵۸

(۳) مولکول‌های MHC نتش مهی در رد یا پذیرش بیوند به عهده دارند.

-۱۵۹

(۴) میزان بیان این مولکول‌ها در سطح سلول تحت تأثیر سایتوکاین‌ها است.

کدام مورد توسط آنتی بادی‌های مونوکلونال شناسایی می‌شود؟

- (۱) توکسین
- (۲) اپیتوب
- (۳) آنتیزن
- (۴) گلیکو پروتئین

-۱۶۰

پاسخ ایمنی هومووال ثانویه در همه موارد زیر اتفاق می‌افتد به جز:

- (۱) تغییر ایزوتاب ایمنوگلوبولین‌های ترشحی
- (۲) کاهش دوره نهفته پاسخ ایمنی
- (۳) بلوغ میل پیوندی
- (۴) تغییر ایدیوتاپ ایمنوگلوبولین‌های ترشحی

سلول‌های شرکت‌کننده در پاسخ‌های ایمنی ذاتی (طبیعی) کدام هستند؟

- (۱) پلی مورفو نوکلترهای چند هسته‌ای، ماکروفازها و سلول‌های کشته‌ده طبیعی (NKC)

-۱۶۱

(۲) سلول‌های فاگوسیت کشته‌ده تک هسته‌ای و چند هسته‌ای

(۳) سلول‌های کشته‌ده طبیعی (NKC)

(۴) نوتروفیل، ایوزینوفیل و بازووفیل

ماست سل‌ها (Mast cells) به کدام یک از سل‌های زیر شباهت بیشتری دارند؟

- (۱) نوتروفیل‌ها
- (۲) ایوزینوفیل‌ها
- (۳) بازووفیل‌ها
- (۴) سلول‌های دندربیتیک





<p>IgM , IgG (۴)</p> <p>C_0 (۴)</p> <p>DNA-protein (۴)</p> <p>Herpesviridae (۴)</p> <p>Adenoviridae (۲)</p> <p>Picornaviridae (۲)</p> <p>Retroviridae (۲)</p> <p>(۱) ممبران‌های هسته</p> <p>(۲) سیتوپلاسم</p>	<p>کدام یک از ایمونوگلوبولین‌ها زودتر از بقیه در سلول‌های B ساخته می‌شوند? (۱) IgD (۲) IgD , IgG (۳) فاکتور B در مسیر تناوبی کمبلمان مشابه کدام یک از واسطه‌های مسیر کلاسیک است? (۱) C_0 (۲) C_2</p> <p>وایکن بیماری سرخک و فلح اطفال از چه ساخته شده است? (۱) آنتی‌زن‌های سطحی ویروس هر دو بیماری (۲) ویروس کشته شده هر دو بیماری (۳) ویروس تخفیف حدت داد شده هر دو بیماری (۴) ویروس کشته شده سرخک و ویروس ضعیف شده فلح اطفال</p> <p>کدام گروه از ویروس‌ها در نورون‌های عصبی تکثیر می‌ابند? Prions ,CCHF Virus, SARS Virus, Rabies (۱)</p> <p>Papillomavirus , HSV-1 , Pestiviruses , Poliovirus (۲)</p> <p>Rabies , HSV-1, HSV-2 , Zona (Shingle virus) (۳)</p> <p>Chicken – pox virus (Varicella Zoster), Rubella, Measles, Rotavirus (۴)</p> <p>کدام یک از پروتئین‌های تولیدی زنوم ویروس‌ها صرفاً در همانندسازی آن‌ها نقش دارند? (۱) کپسید Capsid (۲) پروتئین‌های غیر ساختاری (۳) پروتئین‌های ساختاری</p> <p>کدام یک از DNA ویروس‌های زیر تومورزا هستند? (۱) هپاتنا ویروس‌ها، هربس ویروس‌ها، پاکس ویروس‌ها، کوروتا ویروس‌ها (۲) رترووویروس‌ها، پارامیکزو ویروس‌ها، رابدووویروس‌ها، پیکورتا ویروس‌ها (۳) ارتومیکزوویروس‌ها، رترووویروس‌ها، پاکس ویروس‌ها، پایپ و اوویروس‌ها (۴) هپاتنا ویروس‌ها، هربس ویروس‌ها، پاکس ویروس‌ها، آدنوویروس‌ها</p> <p>کدام یک از خانواده‌های ویروسی زیر توانایی ادغام (Integration) زنوم خود به زنوم سلول می‌ذیان را دارند? (۱) Adenoviridae (۲) Picornaviridae (۳) Retroviridae</p> <p>کدام یک از خصوصیات زیر مربوط به ویروس آنفلوآنزا می‌باشد? (۱) DNA تک رشته‌ای، فاقد پوشینه، بیست و چهار، اندازه ۲۰ الی ۳۰ نانومتر (۲) RNA تک رشته‌ای، دارای پوشینه، تقارن ماربیچی، اندازه ۸۰ الی ۱۲۰ نانومتر (۳) RNA تک رشته‌ای، فاقد پوشینه، بیست و چهار، اندازه ۸۰ الی ۱۲۰ نانومتر (۴) DNA تک رشته‌ای، فاقد پوشینه، تقارن ماربیچی ، اندازه ۲۰ الی ۳۰ نانومتر کاپسیدوویروس‌های هرپس (Herpes) در کدام بخش assemble می‌شود? (۱) ممبران‌های هسته (۲) سیتوپلاسم (۳) هسته</p>	<p>-۱۶۲</p> <p>-۱۶۳</p> <p>-۱۶۴</p> <p>-۱۶۵</p> <p>-۱۶۶</p> <p>-۱۶۷</p> <p>-۱۶۸</p> <p>-۱۶۹</p> <p>-۱۷۰</p>
--	--	---

بیوفیزیک

<p>با وجود اینکه براساس قولین ترمودینامیک، سیستم‌ها به طور کلی به طرف بین‌نظمی حرکت می‌کنند، انرژی لازم برای ایجاد نظم در سیستم‌های زیستی از کجا تأمین می‌گردد؟ (۱) محیط (۲) ساختمان داخلی ملکول‌ها (۳) ابریزی حرارتی سیستم (۴) واکنش‌های بین ملکولی</p> <p>اثر امواج الکترومغناطیسی بر بافت زنده بر چه اساس تعیین می‌گردد? (۱) میزان جریان یونی در بافت هدف (۲) میزان تحریک الکتریکی ایجاد شده در بافت (۳) میزان حرارت ایجاد شده در واحد زمان در موجود (۴) مقدار وات جذب شده بر واحد جرم بر زمان</p> <p>اعمال برتو با کدام یک از روش‌های زیر امکان ترمیم بیشتری را برای بافت هدف فراهم می‌سازد? (۱) تلفیقی از پالسی و پیوسته (۲) کاهش تدریجی شدت (۳) پالسی</p> <p>همه گرینه‌ها در مورد توابع حالت ترمودینامیکی زیر صحیح‌اند به جز: $(\frac{\partial G}{\partial T})_P = T \quad (۱)$ $(\frac{\partial G}{\partial P})_T = V \quad (۲)$ $(\frac{\partial H}{\partial S})_P = T \quad (۱)$ $(\frac{\partial H}{\partial P})_S = V \quad (۲)$</p>	<p>-۱۷۱</p> <p>-۱۷۲</p> <p>-۱۷۳</p> <p>-۱۷۴</p>
---	---





- ۱۷۵ با توجه به اینکه آنتروپی کل (S) دو سیستم ۱ و ۲ مجموع آنتروپی های دو سیستم است تعداد حالت های میکروسکوپی کل سیستم (W) برابر است با:

$$\frac{W_1}{W_2} \quad (۱)$$

$$\frac{W_2}{W_1} \quad (۲)$$

$$W_1 + W_2 \quad (۳)$$

- ۱۷۶ کدام یک از تشعشعات زیر از برگشت الکترون تحریک شده به لایه های پایه ای در آنم های سنگین تولید می شود؟

- (۱) اشعة گامای تند
(۲) اشعة گامای کند
(۳) اشعة ایکس ترمزی

- ۱۷۷ کدام عبارت در مورد یک هسته رادیواکتیو صحیح است؟

- (۱) ثابت واباشی با انرژی واباشی رابطه مستقیم دارد.
(۲) نیمه عمر با انرژی واباشی رابطه مستقیم دارد.
(۳) نیمه عمر با ثابت واباشی رابطه مستقیم دارد.

- ۱۷۸ کدام گزینه در ماره ایزوتوون درست است؟

- (۱) جرم و عدد اتمی مشابه و اختلاف در خاصیت رادیواکتیویته
(۲) جرم اتمی مشابه و عدد اتمی و تعداد نوترون متفاوت
(۳) تعداد نوترون مشابه ولی عدد اتمی و جرم اتمی متفاوت
(۴) عدد اتمی مشابه و جرم اتمی متفاوت

- ۱۷۹ اگر نسبت آنتالپی و انت هووفی به آنتالپی کالریمعتری معادل واحد باشد، در سیستم مورد مطالعه

- (۱) یک انتقال دو حالت وجود دارد.
(۲) تجمع وجود دارد.
(۳) یک حد وسط وجود دارد.

- ۱۸۰ پهنه ای پیک در طیف های اسپکتروسکوپی به ... بستگی دارد و معرف ... تکنیک است.

- (۱) طول عمر حالت تحریک شده - قدرت تفکیک
(۲) طول موج پرتو ورودی - حالت
(۳) میزان سرعت تحریک - قدرت تفکیک
(۴) میزان تفاوت تراز های انرژی - حساب

- ۱۸۱ در روش طیف سنجی NMR آفراش قدرت میدان مغناطیسی ثابت از چه طریق قدرت تفکیک را آفراش می دهد؟

- (۱) آفراش اختلاف فرکانس چرخش هسته ها
(۲) آفراش زمان آسایش
(۳) کاهش پهنای پیک ها
(۴) آفراش اختلاف جمعیت هسته ها در وضعیت های آلفا و بتا

- ۱۸۲ تداخل توتومریک بین اشکال لاکتام و لاکتیم بازه های آئی DNA توسط کدام تکنیک قابل ارزیابی است؟

- (۱) طیف سنجی CD (۲) طیف سنجی ORD (۳) طیف سنجی UV (۴) طیف سنجی IR

- ۱۸۳ کدام یک از بیستدهای زیر قابل مطالعه برآسان فلورورسانس آن می باشد؟



- ۱۸۴ سرعت انتقال سیگنال های عصبی که به عواملی چون ظرفیت، مقاومت و رسانایی غشاء سلولی بستگی دارد، در گدام یک از موارد ذیر بیشتر است؟

- (۱) اعصاب میلینه شده با سطح مقطع بزرگ تر
(۲) اعصاب میلینه شده با سطح مقطع کوچک تر
(۳) اعصاب غیر میلینه شده با سطح مقطع بزرگ تر

- ۱۸۵ در مورد خواص الکتریکی ذرات کلوئیدی در محیط گدام عبارت صحیح است؟

- (۱) پتانسیل اشتن برابر مجموع پتانسیل های الکتروشیمیایی و ذتا است.
(۲) پتانسیل ذتا برابر مجموع پتانسیل های الکتروشیمیایی و اشتن است.

- (۳) پتانسیل الکتروشیمیایی برابر مجموع پتانسیل های ذتا و اشتن است.
(۴) پتانسیل اشتن پتانسیل بین سطح ذرهی کلوئیدی و محیط است.

- ۱۸۶ اگر خلقت Na^+ در خارج سلول ۲۰۰ میلی مولار و در داخل آن ۲۰ میلی مولار باشد، پتانسیل غشاء چند میلی ولت

خواهد بود؟

(۱) -۴۳

(۲) -۵۸

(۳) -۲۲

(۴) +۶۴





وجود تعداد زیادی پل دی سولفید چه اثری بر سرعت فولیدینگ پرووتین دارد؟

- (۱) پسگی به تعداد سیستمی های آزاد دارد.
- (۲) باعث تسریع آن می شود.
- (۳) اثری بر آن ندارد.
- (۴) باعث کند شدن آن می شود.

-۱۸۷

کدام گزینه در مقایسه فوامیل عوامل مؤثر در میانکش درست است؟

- (۱) هیدروژنی > واندروالس > کوالان
- (۲) کوالان > هیدروژنی > واندروالس
- (۳) واندروالس > هیدروژنی > کوالان
- (۴) واندروالس > کوالان > هیدروژنی

-۱۸۸

با توجه به اطلاعات زیر ساختار DNA چه شکلی به خود من گیرد؟

$$T_w = 16 \text{ turn}$$

$$W_r = -2 \text{ turn}$$

$$L_k = 12 \text{ turn}$$

- (۱) سوپرکوبل منفی
- (۲) حلقوی
- (۳) خطی
- (۴) سوپرکوبل مثبت

-۱۸۹

در ساختارهای مولتان گلوبولی پرووتین ها، معمولاً درصد ساختارهای تغییر نمی کند و درصد ساختارهای کاهش می یابد.

- (۱) چهارم، دوم
- (۲) سوم، دوم
- (۳) دوم، سوم
- (۴) دوم، چهارم

مجموع زیست‌شناسی دریا (پلانکتون‌شناسی - گفربان - بوم‌شناسی - فیزیولوژی آبزیان)

محركهای محیطی بر گدامیک از قسمت‌های مغز تاثیر می‌گذارند؟

- (۱) بصل النخاع
- (۲) مخچه
- (۳) هیپوفیز
- (۴) غده پینه‌آل یا صتوبری

-۱۹۰

مهمنترین هورمونهای زردده‌سازی و رسیدگی ماهیان کدام است؟

- (۱) استرون و ۱۷- بتا استرادیول
- (۲) بروزستون و ۱۷- بتا استرادیول
- (۳) ۱۷- بتا استرادیول و بروزستون
- (۴) استرون و ۱۷- بتا استرادیول

-۱۹۱

سیستم دفعی در خرچنگ، پلاناریا و کرم خاکی به ترتیب کدام است؟

- (۱) غده سیز، متانفریدی، لوله‌های مالبیکی
- (۲) غده سیز، سیستم شعله‌ای، متانفریدی
- (۳) لوله‌های مالبیکی، واکوتل ضریاندار، متانفریدی
- (۴) لوله‌های مالبیکی، واکوتل ضریاندار، سیستم شعله‌ای

-۱۹۲

یک ماهی که بتواند محدوده وسیعی از شوری‌ها را تحمل کند اما فشار اسمزی مایعات داخلی بدن را تنظیم نکند، شامل کدام تعريف است؟

- (۱) Euryhaline, Osmoregulator
- (۲) Stenohaline , Osmoregulator
- (۳) Stenohaline , Osmoconformer
- (۴) Euryhaline , Osmoconformer

-۱۹۳

تبدیل در جریان متقابل (Countercurrent exchange) در گدامیک از مکان‌های زیر مهمتر است؟

- (۱) پارابرانکاس پرندگان
- (۲) حبابچه‌ها (آلوتوالی) ریه پستانداران
- (۳) لاملا (تنفس‌های ثانویه) آبشی
- (۴) غشاء سلولی پروتوزوا

-۱۹۴

مهمنترین عامل تعیین کننده جوامع بنتیگی (از لحاظ نوع موجودات حاضر در این جوامع) کدام است؟

- (۱) دما
- (۲) عمق
- (۳) پایداری
- (۴) شوری

-۱۹۵

گدامیک از گفربان زیر دارای صدف است؟

- (۱) کرم پرتارفلسی - توپیا
- (۲) کیتون و کشتی چسب
- (۳) نوتیلوس و بکتن
- (۴) کشتی چسب و نوتیلوس

-۱۹۶

کرم‌های پلی کیت چه نوع تقدیمهای دارند؟

- (۱) Filter feeder
- (۲) Grasping feeder
- (۳) Deposit feeder

-۱۹۷

به ترتیب مهمترین عوامل تجزیه بقایای گیاهی و اجسام چالوران در طبیعت کدامند؟

- (۱) باکتریها - نماندها
- (۲) قارچها - باکتریها
- (۳) نماندها - قارچها
- (۴) نماندها - باکتریها

-۱۹۸

الر فشار بر گدامیک از کفرهایان پیشتر اعمال می‌شود؟

- (۱) خارپستان
- (۲) دوکفای‌ها
- (۳) فورامینیفرها
- (۴) شکم‌پیان

-۱۹۹

عمق شکل‌گیری لایه ترمولاین در فصول اقیاوسهای مناطق معتمله چگونه است؟

- (۱) در پاییز به سطح دورترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

(۲) در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

(۳) در تابستان به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

(۴) در پاییز به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

-۲۰۰

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.

در پاییز به سطح نزدیکترین است و بیشترین ضخامت را دارد.

در تابستان به سطح نزدیکترین است و کمترین ضخامت را دارد.



نوع جزر و مد خلیج فارس کدام است؟ Neap Tide (۴) Mixed Tide (۳) Diurnal Tide (۲) Semidiurnal Tide (۱) کدام یک از مناطق دریایی زیر منطقه‌ای است که نور خورشید به آن نمی‌رسد؟ Hadalopelagic Zone (۵) Mesopelagic Zone (۳) Neritic Zone (۲) Epipelagic Zone (۱) کدام یک از نواحی زیر در پهنه‌های بین جزر و عدی عمدتاً توسط جلبک‌های دریایی اشغال شده است? High intertidal Zone (۲) Mid intertidal Zone (۴) Splash Zone (۱) در کدام یک از نواحی آقیاتوسی کمترین تنوع و غنای گونه‌ای مشاهده می‌شود? Coral reefs (۲) Low intertidal Zone (۳) Deep sea benthos (۱) Rocky Intertidal (۴) Open ocean pelagic (۳) میزان تولید اولیه در کدامیک از اکوسیستم‌های زیر بیشتر از سایر اکوسیستم‌ها می‌باشد? (۱) آستنگهای مرجانی و بسترهاي جلبکي (۲) خوربات (۳) مناطق upwelling (۴) مناطق فلات قاره چرخه زندگی هاهیان شامل کدام مراحل پلاتکتونیک می‌شود? Juvenile ← Metalarvae (۱) Metalarvae ← Meso larvae (۲) Metalarvae Mesolarvae ← ← Protolarvae (۳) Metalarvae Protolarvae ← (۴) روتیفرهای پلاتکتونیک در کدام محیط آبی زندگی می‌کنند? (۱) فقط در آب دریا ساکن هستند. (۲) فقط در آب شیرین ساکن هستند. (۳) هم در آب شیرین، هم در آب لبشور و هم در آب دریا زندگی می‌کنند. (۴) هم در آب شیرین و هم در آب دریا وجود دارند. سستون (Seston) به مجموع: (۱) زنوبلاتکتون و فیتوپلاتکتونهای آب گفته می‌شود. (۲) نکتون و ذرات آبی معلق آب گفته می‌شود. کدام یک جزو سازشهای شناوری پلاتکتونها <u>نمی‌باشد</u> ؟ (۱) اندازه بزرگ بدن (۲) ایجاد خارها و زوائد سطحی	-۲۰۲ -۲۰۳ -۲۰۴ -۲۰۵ -۲۰۶ -۲۰۷ -۲۰۸ -۲۰۹ -۲۱۰
---	--

