

کد کنترل

443

E



آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۱

صبح چهارشنبه

۱۴۰۱/۰۲/۲۸



«مرکز دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود»

امام خمینی (ره)

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

زیست‌شناسی دریا (کد ۱۲۱۶)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۱۰

جدول مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	فیزیولوژی جانوری	۳۰	۳۱	۶۰
۳	جانورشناسی (با تأکید بر جانوران دریایی)	۳۰	۶۱	۹۰
۴	زیست‌شناسی سلولی و مولکولی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	اکولوژی (با تأکید بر تنوع زیستی و آلودگی دریا)	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	گیاهان دریا	۲۰	۱۵۱	۱۷۰
۷	فیزیولوژی گیاهی	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۸	آلودگی دریا	۲۰	۱۹۱	۲۱۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال‌ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای همه اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می‌شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن 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 سؤالها، نوع و کد کنترل درج
شده بر روی دفترچه سؤالها و پایین پاسخنامهام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- Growing older and more decrepit appeared to be an ----- and necessary part of being human.
1) inevitable 2) intangible 3) unforeseeable 4) unsentimental
- 2- I don't really think I'd have the ----- to finish a marathon!
1) concern 2) candor 3) endurance 4) autonomy
- 3- Her marriage started to improve once her husband finally ----- he had an anger problem and began to take counseling.
1) identified 2) emerged 3) hesitated 4) acknowledged
- 4- Society is an interdependent system that ----- widespread cooperation to function.
1) proceeds 2) requires 3) fascinates 4) conveys
- 5- Our blue planet is a ----- Life depends on water, yet in its natural form, the water in the oceans will not sustain us because we cannot drink salt water.
1) refuge 2) remedy 3) paradox 4) vacillation
- 6- I thought I was buying a/an ----- native Indian carving, but discovered later that it was machine-made.
1) genuine 2) definitive 3) secretive 4) artificial
- 7- The entrepreneur had a well-deserved reputation for -----, having accurately anticipated many changes unforeseen by established business leaders.
1) modesty 2) hindsight 3) prescience 4) extroversion
- 8- Studies of longevity among turtles are sometimes ----- by the fact that the subjects live so long that researchers retire before the studies can be completed.
1) stabilized 2) hampered 3) diversified 4) verified
- 9- Kevlar is a ----- new material which is used for everything from airplane wings, to bullet-proof vests, to hockey sticks.
1) prescriptive 2) versatile 3) dormant 4) derivative
- 10- If exploitation of the planet's resources continues as at present, then the lifestyle we currently enjoy ----- the risk of causing significant damage to the world.
1) proposes 2) puts 3) shapes 4) runs

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.

Scientists and philosophers have been grappling with the relationship between language and thought for centuries. There have always been (11) ----- that our picture of the Universe depends on our native tongue. Since the 1960s, however, (12) ----- the ascent of thinkers like Noam Chomsky, and a host of cognitive scientists, (13) ----- that linguistic differences don't really matter, (14) ----- language is a universal human trait, and that our ability to talk to one another owes more to our shared genetics (15) -----, But now the pendulum is beginning to swing the other way as psychologists re-examine the question.

- | | | |
|-----|--------------------------------|---------------------------------|
| 11- | 1) that they argue | 2) those who argue |
| | 3) an argument by those | 4) arguing those who |
| 12- | 1) with | 2) for |
| | 3) by | 4) in |
| 13- | 1) whose consensus | 2) who has the consensus |
| | 3) the consensus has been | 4) is the consensus |
| 14- | 1) a | 2) the |
| | 3) what | 4) that |
| 15- | 1) and our cultures vary | 2) than to our varying cultures |
| | 3) than our cultures that vary | 4) as to our varying cultures |

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:

Since plastics have been made available to a broad spectrum of consumers after the Second World War, their global production has risen to 322×10^9 kg in 2015. Although plastic production is concentrated in China, Europe, the USA, Canada and Mexico, plastics and recyclable plastic waste, which are not classified as hazardous, are exported internationally, posing a global threat to human health, interests, and ecosystems. The pollution by plastic litter has advanced to such a level that today it is present in virtually every environment and every location of the Earth. The marine environment is especially affected, as it receives not only direct pollution from sea-based activities, but also land-based plastics. Plastic pollution causes the death of a high number of marine animals, as well as severe damages to ecosystems and human health and interests, like tourism, fishing, or leisure activities at beaches. Plastics do not degrade naturally but fragment to smaller pieces, which multiplies their abundance. In recent decades, campaigns are being conducted to combat the excessive production and consumption of single-use plastics, for example plastic bags from supermarkets, microbeads in cosmetic products, or PET (Polyethylene terephthalate)

beverage bottles. Policy changes have been requested after increasing scientific evidence and public awareness about the pollution problem.

- 16- Plastic production has increased dramatically -----.
- 1) during the Second World War
 - 2) after the Second World War
 - 3) from 2015 till now
 - 4) in 2015
- 17- Plastics and recyclable plastic waste are -----.
- 1) produced globally
 - 2) classified as hazardous materials
 - 3) posing a global threat to ecosystems
 - 4) exported to China, Europe, the USA, Canada and Mexico
- 18- Plastic pollution does NOT negatively impact which of the following?
- 1) Fishing
 - 2) Education
 - 3) Tourism
 - 4) Leisure activities
- 19- The abundance of plastics increases in marine environment because they -----.
- 1) fragment to smaller pieces
 - 2) float on the surface of water
 - 3) sink on the bottom of the sea
 - 4) degrade naturally
- 20- PET stands for which of the following?
- 1) Polyaromatic terpenes
 - 2) Polypeptide terephthalate
 - 3) Polyethylene tetrahexyl
 - 4) Polyethylene terephthalate

PASSAGE 2:

Thermal pollution is a reduction in water quality that stems from changes in water temperature. This type of pollution in tropical areas, where ambient water temperature is naturally high, elevates the water temperature, sometimes to the point that it may exceed the thermal threshold of some organisms and cause adverse effects on them. The common type of thermal pollution is mainly caused by power plants, which use seawater for cooling the system. The output warm water is then released into the sea, which may change the ambient temperature regime and other abiotic parameters (e.g., oxygen) and, therefore, change the physiology of animals. Warm water effluent can alter the structure, composition and performance of fish, phytoplankton, macrophyte and benthic communities. The massive attention towards studying the effects of thermal effluent demonstrates its applicability to be used as a model for predicting the effects of global warming on the marine biota of coastal ecosystems.

- 21- What is the cause of thermal pollution?
- 1) Salinity changes
 - 2) Oxygen reduction
 - 3) Temperature changes
 - 4) Water quality enhancement
- 22- Based on the passage, thermal pollution in which geographical area may be more important for the organisms?
- 1) tropical
 - 2) temperate
 - 3) sub polar
 - 4) polar
- 23- What is the most common form of thermal pollution?
- 1) Rural swage
 - 2) Industrial runoff
 - 3) Desalination plants
 - 4) Cooling system of power plants
- 24- Thermal pollution can change which of the following factors of marine organisms?
- 1) Performance
 - 2) Structure
 - 3) Composition
 - 4) All cases

- 25- Recently, effects of thermal pollution are used to -----.
- 1) moderate the effect of climate change
 - 2) reduce the impact of global warming
 - 3) project the impact of global warming
 - 4) mitigate the negative impact of global warming on coastal ecosystems

PASSAGE 3:

Epibiosis is a symbiotic relationship where one organism (epibiont) lives on the surface of the other (basibiont). A wide variety of epibiont communities are found on sea turtles including macro, meio, and micro-epibionts. Macro-epibiont communities encompassing cirripeds, polychaetes, hydrozoans, bryozoans, poriferans, tunicates, periphytic algae, and some motile organisms have been widely studied on different sea turtle species and meiofaunal organisms such as nematodes and copepods have recently been the focus of several studies. Likewise, microepibiota on sea turtles, represented mostly by colonizing diatoms, have recently been assessed. Some of these epibionts, such as the barnacle *Chelonibia testudinaria*, have a wide geographical distribution, whereas some others, like some short-lived diatom species, may have a relatively narrow and local distribution. Barnacles are the most prominent epibionts of sea turtles

- 26- According to the passage, an organism that lives on the surface of the other one is called -----.
- 1) basibiont
 - 2) epibiont
 - 3) epibiosis
 - 4) symbiont
- 27- Bryozoans are considered as -----.
- 1) meio-epibiont
 - 2) meso-epibiont
 - 3) micro-epibiont
 - 4) macro-epibiont
- 28- Which of the following are included in meiofaunal group?
- 1) Nematodes
 - 2) Poriferans
 - 3) Tunicates
 - 4) Hydrozoans
- 29- The barnacle *Chelonibia testudinaria*, has a ----- geographical distribution.
- 1) local
 - 2) limited
 - 3) narrow
 - 4) broad
- 30- What are the most common epibionts of sea turtles?
- 1) Algae
 - 2) Bivalves
 - 3) Barnacles
 - 4) Polychaetes

فیزیولوژی جانوری:

- ۳۱- هموستازی چیست؟
- (۱) هماهنگی با محیط
 - (۲) تنظیم اسمزی در ماهیان
 - (۳) تعادل مایعات و یون ها
 - (۴) تعادل هورمون های درون ریز
- ۳۲- هورمون های کدام غده از نوع پروتئین یا پلی پپتید است؟
- (۱) تخمدان و جفت
 - (۲) پاراتیروئید و بیضه
 - (۳) قشر فوق کلیه و تیروئید
 - (۴) هیپوفیز خلفی و پانکراس
- ۳۳- کدام مورد در توصیف پتانسیل عمل صحیح است؟
- (۱) کندوکناس یون پتاسیم سریعاً افزایش می یابد.
 - (۲) کندوکناس یون سدیم سریعاً افزایش می یابد.
 - (۳) تغییر کندوکناس رخ نمی دهد.
 - (۴) تغییر پولاریتی رخ نمی دهد.

- ۳۴- ویژگی بالینی مبتلایان به دیابت نوع یک کدام است؟
 (۱) انسولین پلاسما کم - گلوکز پلاسما زیاد - حساسیت به انسولین طبیعی
 (۲) انسولین و گلوکز پلاسما زیاد - حساسیت به انسولین زیاد
 (۳) گلوکز پلاسما و حساسیت به انسولین کم
 (۴) بدون حساسیت به انسولین زیاد پلاسما
- ۳۵- کاهش یون روی (Zn) در بدن بر میزان تولید کدام آنزیم و انتقال کدام گاز تنفسی تأثیر دارد؟
 (۱) آنزیم استیل کولین استراز - گاز O_2
 (۲) آنزیم تیروزین هیدروکسیلاز - گاز CO_2
 (۳) آنزیم کربنیک آنهیدراز - گاز CO_2
 (۴) آنزیم گلوکز فسفاتاز - گاز O_2
- ۳۶- کدام عبارت در مورد هدایت پیام عصبی درست است؟
 (۱) هر چه آکسون قطورتر باشد، ثابت زمان بیشتر و در نتیجه سرعت هدایت پیام عصبی کاهش می‌یابد.
 (۲) هر چه آکسون قطورتر باشد، ثابت طول بیشتر و در نتیجه سرعت هدایت پیام عصبی افزایش می‌یابد.
 (۳) در آکسون میلین دار، ثابت طول کمتر و ثابت زمان بیشتر است و در نتیجه سرعت هدایت پیام عصبی کمتر است.
 (۴) در آکسون میلین دار، ثابت طول و ثابت زمان کاهش می‌یابد و در نتیجه سرعت هدایت پیام عصبی بیشتر است.
- ۳۷- کدام یک از انواع نقل و انتقالات غشائی در دی پولاریزاسیون پتانسیل عمل سلول‌های عصبی دخالت دارد؟
 (۱) انتقال فعال (۲) انتشار ساده (۳) انتقال فعال ثانویه (۴) انتشار تسهیل شده
- ۳۸- محتوای کلسترول غشائی بر کدام ویژگی غشاء سلولی بیشترین تأثیر را دارد؟
 (۱) سیالیت (۲) ضخامت (۳) هیدروفیلی (۴) نفوذپذیری یونی
- ۳۹- در حضور هورمون ضد ادراری (ADH) بیشترین بازجذب آب در کدام بخش نفرون کلیوی انجام می‌شود؟
 (۱) بخش بالا روی لوپ هنله (Ascending tubule)
 (۲) لوله‌های پیچ‌خورده دور (Distal convoluted tubules)
 (۳) لوله‌های پیچ‌خورده نزدیک (Proximal convoluted tubules)
 (۴) بخش لوله‌های جمع‌آوری کننده (Collecting ducts)
- ۴۰- در بین گونه‌های ماهیان با افزایش نسبی اندازه تخمک هم‌آوری و بقای تخم می‌یابد.
 (۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - افزایش (۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - کاهش
- ۴۱- کسب ذرات مواد غذایی معلق در آب توصیف کدام روش تغذیه‌ای است؟
 (۱) carnivorous (۲) omnivorous (۳) deposit feeder (۴) suspension feeder
- ۴۲- تفاوت دستگاه گردش خون دوکفه‌ای‌ها (Bivalva) و سخت‌پوستان چیست؟
 (۱) ضربان قلب متفاوت در دو گروه
 (۲) انتقال اکسیژن توسط گردش خون در دوکفه‌ای‌ها
 (۳) گردش خون بسته در دوکفه‌ای‌ها و باز در سخت‌پوستان
 (۴) فقدان قلب در ساختار گردش خون دوکفه‌ای‌ها و وجود آن در سخت‌پوستان
- ۴۳- کدام گزینه متحصراً دارای گونه‌های قابل زیست در آب شور است؟
 (۱) اسفنج‌ها (۲) خارپوستان (۳) مرجانیان (۴) کرم‌های پهن
- ۴۴- نماتوسیت‌ها چگونه توسط نرم‌تنان برای دفاع به‌کار می‌روند؟
 (۱) ذخیره نماتوسیت‌ها از مرجان‌های شکارشده
 (۲) تولید نماتوسیت در پوشش مانتل
 (۳) تولید نماتوسیت در رادولا
 (۴) حمل مرجان بر روی صدف

- ۴۵- رهاشدن نماتوسیت ها در مرجانیان توسط چه نیرویی پیش برده می شود؟
(۱) تغییرات شیمیایی سطح سیتوپلاسم
(۲) فشار اسمزی بالای درون نماتوبلاست
(۳) فشاری اسمزی بالا و نیروی کششی نماتوسیت
(۴) فشار هیدروستاتیکی بالای درون نماتوسیت
- ۴۶- تمام واکنش های شیمیایی که در یک جانور اتفاق می افتد، چه نامیده می شود؟
(۱) متابولیسم
(۲) شیمیو سنتز
(۳) فعالیت سلولی
(۴) تنفس بافتی و سلولی
- ۴۷- وجه تمایز پولپ تغذیه ای از پولپ تولیدمثلی در رده هیدروزوا چیست؟
(۱) تولید مدوز در هیدرانت
(۲) وجود حفره معدی - عروقی در هیدرانت
(۳) وجود تانتاکول در گونائزیوم
(۴) وجود تانتاکول در هیدرانت و تولید مدوز در گونائزیوم
- ۴۸- وجود ولوم مشخصه مدوز کدام رده مرجانیان است و کارکرد آن چیست؟
(۱) سیفوزوا - تغییر جهت در هنگام شنا
(۲) هیدروزوا - تغییر جهت در هنگام شنا
(۳) هیدروزوا - افزایش سرعت خروج آب از چتر مدوز
(۴) سینوزوا - افزایش سرعت خروج آب از چتر مدوز
- ۴۹- توانایی Regeneration یا ترمیم در کدام گروه از کرم های پهن دیده می شود؟
(۱) توربولاریا
(۲) ترماودا
(۳) سستودا
(۴) مرنوزنه آ
- ۵۰- در ماهیانی که یکبار در زندگی تولیدمثل می کنند (Semelparus)، کدام یک از موارد زیر جزء مزایای استراتژی تولیدمثل محسوب نمی شود؟
(۱) بقای مولدین
(۲) حداکثر هم آوری
(۳) دوری جانوران مهاجم از تخم و لارو
(۴) تخم ریزی در مطلوب ترین شرایط رشد نتاج
- ۵۱- با افزایش سهم ماهیچه های سفید نسبت به سرخ، در ماهیان بیشتر می شود.
(۱) امکان ذخیره چربی
(۲) نیاز غذایی ماهی
(۳) توانایی شنای مداوم
(۴) توانایی شنای سریع کوتاه مدت
- ۵۲- Esthetos چیست؟
(۱) لکه های چشمی در توربولاریا
(۲) اندام حسی تعادلی در کرم های پهن
(۳) ساختار عصبی حساس به نور در کیتون ها
(۴) ترشح کننده مواد قلیایی در دوکفه ای ها
- ۵۳- کدام اندام نقشی در ساختار دستگاه تنفس شکم پایان ندارد؟
(۱) جبه
(۲) پوسته
(۳) تنیدیم
(۴) پای عضلانی
- ۵۴- عملکرد سلوم در پرتاران چیست؟
(۱) اسکلت هیدرواستاتیک است.
(۲) انتقال گازهای تنفسی را به عهده دارد.
(۳) مکانی برای جمع آوری مواد زائد است.
(۴) مکانی برای بلوغ سلول های جنسی است.
- ۵۵- تفاوت اساسی بینایی ماهیان و پرندگان در چیست؟
(۱) لایه های شبکه
(۲) عمق میدان دید
(۳) میزان شفافیت عدسی
(۴) عدم امکان دید رنگی در ماهیان
- ۵۶- وظیفه گوش داخلی در ماهیان چیست؟
(۱) شنوایی و تعادل
(۲) صرفاً دریافت صدا
(۳) درک ارتعاشات با فرکانس کم
(۴) انتقال امواج اولتراسونیک به مغز

- ۵۷- پوست در کدام یک از ماهیان نقش کمتری در تنفس دارد؟
 (۱) لامپری (۲) گل خزک (۳) کپور علفخوار (۴) مارماهی حقیقی
- ۵۸- تهویه تنفسی در لارو ماهیان چگونه است؟
 (۱) با آئشش (۲) از راه اپیدرم (۳) تنفس بی هوازی (۴) انتشار اکسیژن از سطح بدن
- ۵۹- در گونه های Protogynous
 (۱) ماهی ابتدا نر و سپس ماده می شود. (۲) ماهی ابتدا ماده و سپس نر می شود.
 (۳) جنس ماده در جمعیت غالب است. (۴) جنس ماده تفاوت آشکاری با نرها در میزان رشد دارد.
- ۶۰- تغییر شکل جنس نر در زمان جفت گیری و تولیدمثل در کدام مورد زیر دیده می شود؟
 (۱) ماهی هامور (۲) ماهی آزاد نرکا (۳) یال اسبی (۴) کوسه سرچکشی

جانورشناسی (یا تأکید بر جانوران دریایی):

- ۶۱- کدام جانور زیر دهان ثانویه (Deuterostome) محسوب می شود؟
 (۱) توتیا (۲) میگو (۳) کرم خاکی (۴) خرچنگ منزوی
- ۶۲- کدام گروه لوفوفور ندارند؟
 (۱) اکتوبروکتا (۲) اونیکوفور (۳) براکیوپودا (۴) فورونیدا
- ۶۳- لارو آفیوپلوتنوس مربوط به اعضای کدام شاخه جانوری است؟
 (۱) خارپوستان (۲) نرم تنان (۳) اسفنج ها (۴) کرم های حلقوی
- ۶۴- کدام جانوران زیر دستگاه گردش خون بسته دارند؟
 (۱) ماسل ها (۲) اویسترها (۳) اسکوئیدا (۴) حلزون های دریایی
- ۶۵- کریل ها به کدام راسته از رده مالاکوستراکا تعلق دارند؟
 (۱) دکاپودا (۲) آمفی پودا (۳) ایزوپودا (۴) یوفاسیاسه
- ۶۶- در کدام جانور زیر تقارن در جانور بالغ با تقارن در لارو متفاوت است؟
 (۱) ماهی مرکب (۲) کشتی چسب (۳) کرم نرئیس (۴) ستاره دریایی
- ۶۷- کدام ماهی زیر دارای دم نامتجانس (Heterocercal) است؟
 (۱) قزل آلا (۲) تن ماهی (۳) شیمر (۴) کپور
- ۶۸- مرحله لاروی Cypris مربوط به کدام سخت پوست است؟
 (۱) خرچنگ (۲) لابستر (۳) کپه پود (۴) کشتی چسب
- ۶۹- جلبک Volvox در چه سطحی از سطوح سازماندهی در درجه پیچیدگی بدن جانوران قرار می گیرد؟
 (۱) سلولی (۲) اندامک (۳) پرتوپلاسمی (۴) سلول - بافت
- ۷۰- غدد نمکی (Salt glands) در کدام پرنده دیده می شود؟
 (۱) گنجشک (۲) کاکایی (۳) کبوتر (۴) کلاغ
- ۷۱- آمپول های لورنزی (اندام حسی) در کدام جانور دیده می شود؟
 (۱) سالمون (۲) کپور (۳) کوسه (۴) کفشک

۷۲- کدام یک از ماهیان زیر بیشترین قرابت تبارشناختی (فیلوژنتیکی) با شیمرماهیان (هلوسفال) را دارند؟

- (۱) ماهیان تلئوست (۲) کوسه‌ماهیان (۳) هاگ‌ماهی (۴) لامپری

۷۳- کدام یک از جانوران زیر در شاخه نیمه‌طناب‌داران (Hemichordata) قرار می‌گیرد؟

- (۱) کرم کشتی (۲) کرم ریشدار (۳) کرم پولکی (۴) کرم بلوطی

۷۴- کدام یک از لاروهای زیر مربوط به شاخه خارپوستان است؟

- (۱) پلانولا (۲) براکیولاریا (۳) پارانشیمولا (۴) گلوچیدیم

۷۵- کدام یک از سخت‌پوستان زیر جزء رده آبشش‌پایان (Branchiopoda) است؟

- (۱) آرتمیا (۲) خرچنگ ارواح (۳) کشتی چسب (۴) میگوی مانتنیس

۷۶- اندام حسی آمفید (Amphid) در کدام شاخه جانوری دیده می‌شود؟

- (۱) حلقویان (۲) روتیفرها (۳) نماتودها (۴) نرم‌تنان

۷۷- در آنانوسی کرم‌های نرئیس (برتار) به دومین بند بدن که زائده جانبی نیز ندارد، چه می‌گویند؟

- (۱) نوتوپودیوم (۲) پاراپودیوم (۳) پیژیدیوم (۴) پرستومیوم

۷۸- ناتیلوس (Nautilus)، جزء کدام رده از نرم‌تنان است؟

- (۱) ناویایان (۲) سریایان (۳) شکم‌پایان (۴) تک‌صدفی‌ها

۷۹- در کدام یک از رده‌های نرم‌تنان بخشی از لوله گوارش (رکتوم) از داخل قلب عبور می‌کند؟

- (۱) ناویایان (۲) سریایان (۳) شکم‌پایان (۴) دوکفه‌ای‌ها

۸۰- سلول‌های T شکلی که پوشش بدن در امفیتج‌ها را می‌سازد، چه نام دارد؟

- (۱) آرکتوسیت (۲) پیناکوسیت (۳) کوانوسیت (۴) لوفوسیت

۸۱- در شاخه بندپایان اعضای کدام زیرشاخه، شاخک (آنتن) ندارند؟

- (۱) کلیسرداران (۲) هزارپایان (۳) سخت‌پوستان (۴) شش‌پایان (حشرات)

۸۲- درخت تنفسی در کدام رده خارپوستان دیده می‌شود؟

- (۱) ستاره‌سانان (۲) خارسانان (۳) خیارسانان (۴) مارسانان

۸۳- لارو Cidipid متعلق به کدام شاخه جانوری زیر است؟

- (۱) بریوزون‌ها (۲) خارپوستان (۳) شانه‌داران (۴) کرم‌های پهن

۸۴- رده Scyphozoa شامل تمام است.

- (۱) تن ماهیان (۲) ژله ماهیان (۳) کوسه ماهیان (۴) ماهیان مرکب

۸۵- دریافت صداها بر گشتی در فرایند اکولوژیکیشن در دلفین توسط کدام اندام صورت می‌گیرد؟

- (۱) گیرنده‌های حسی اطراف چشم (۲) حفره بینی (۳) گوش خارجی (۴) فک پایین

۸۶- نقش اندام وبر در گربه ماهیان چیست؟

- (۱) شنوایی (۲) تعادلی (۳) ترشح انسولین (۴) گوارش چربی‌ها

۸۷- در عروس‌های دریایی، کدام مرحله پس از استقرار لارو پلانولا روی بستر است؟

- (۱) افیرا (۲) استروبیلا (۳) سیفوستوما (۴) عروس‌دریایی جوان

۸۸- اندام حسی عروس‌دریایی چه نام دارد؟

- (۱) اسفراودیوم (۲) روپالیوم (۳) مانوپریوم (۴) نماتوسیت

۸۹- عملکرد اندام هکتوکوتیلوس (Hectocotylus) در سرپایان چیست؟

- (۱) کیسه نگهدارنده اسپرم در حفره جبه
 - (۲) کیسه نگهدارنده اسپرم در جانوران ماده
 - (۳) انتقال اسپرم از جانور نر به ماده
 - (۴) بازوی دراز برخی از مرکب ماهیان برای دفاع
- ۹۰- کدام یک از اندام‌ها به ترتیب نقش اساسی در شناوری کیورماهیان و کوسه‌ماهیان دارند؟
- (۱) کیسه شنا - کبد
 - (۲) کبد - کیسه شنا
 - (۳) باله‌ها - کیسه شنا
 - (۴) باله‌ها - کبد

زیست‌شناسی سلولی و مولکولی:

۹۱- برای خروج پروتئین‌ها از هسته ابتدا:

- (۱) مولکول هدف به Ran-GAP متصل می‌شود و به این مجموعه Exportin متصل و از هسته خارج می‌شود.
- (۲) مولکول هدف به Exportin متصل می‌شود و سپس با اضافه شدن Ran-GTP کمپلکس سه‌تایی از هسته خارج می‌شود.
- (۳) Exportin به Ran-GTP متصل می‌شود و به این مجموعه پروتئین هدف متصل و از هسته خارج می‌شود.
- (۴) Exportin به Ran-GEF متصل می‌شود و به این مجموعه مولکول هدف متصل و کمپلکس سه‌تایی از هسته خارج می‌شود.

۹۲- کدام یک از تکرارهای زیر بیشترین فراوانی را در ژنوم انسان دارند؟

- (۱) DNA transposons
- (۲) LTR transposons
- (۳) Poly A transposons
- (۴) Non-LTR transposons

۹۳- کدام مورد، اولین مرحله‌ای است که بر اثر متاسیون منجر به خاموشی در پروتئین NSF، در مسیر ترشحی متوقف می‌شود؟

- (۱) انتقال وزیکول از شبکه آندوپلاسمی به گلژی
- (۲) انتقال از ترانس گلژی به ایندوزوم‌ها
- (۳) انتقال از ترانس گلژی به غشای پلاسمایی
- (۴) انتقال در بین سیسترن‌های گلژی

۹۴- آنزیم endoglycosidase D در مطالعات قندی‌شدن پروتئین‌ها از آن جهت مفید است که محقق از طریق آن

می‌تواند تشخیص دهد که پروتئین قندی‌شده در می‌ماند.

- (۱) ترانس گلژی
- (۲) سیس گلژی
- (۳) سیتوپلاسم
- (۴) شبکه آندوپلاسمی

۹۵- اولین مرحله در ساختن یک کتابخانه cDNA کدام است؟

- (۱) رونویسی معکوس RNA به cDNA

- (۲) جداسازی RNA تام از سلول

- (۳) هضم آنزیمی DNA در مناطق غیرکدکننده

- (۴) کلون کردن DNAهای دورشته‌ای بر روی یک وکتور مناسب

۹۶- دو اندامی که مسئولیت ساختن فسفولیپ‌ها و اسفنگولیپ‌ها را به عهده دارند، کدامند؟

- (۱) گلژی و پراکسی‌زوم
- (۲) میتوکندری و پراکسی‌زوم
- (۳) شبکه آندوپلاسمی و گلژی
- (۴) میتوکندری و شبکه آندوپلاسمی

۹۷- همه عبارت‌های زیر در رابطه با غشاءها درست می‌باشند، به جز:

- (۱) تغییرات دمایی در ترکیب فسفولیپیدی باکتری‌ها مؤثر است.
- (۲) کلسترول در استحکام‌بخشی و سیالیت غشاها نقش کلیدی دارد.
- (۳) برای جدایی پروتئین‌های لنگرانداز از غشاء نیاز به آنزیم‌های اختصاصی می‌باشد.
- (۴) پروتئین‌های انتگرال دارای سه بخش بیرون سلول، تراغشایی و داخل سلولی می‌باشند.

۹۸- در سلول‌های یوکاریوتی ساختار حلقوی mRNA در حال ترجمه، به کدام یک از پروسه‌های زیر کمک می‌کند؟
(۱) ختم فرایند ترجمه

(۲) افزایش کارایی ترجمه

(۳) عدم تشکیل ساختارهای پلی‌زومی

(۴) فروپاشی mRNA و پیشگیری از ترجمه بیش از حد معمول آن

۹۹- با تکیه بر کدام تفاوت، می‌توان میتوکندری و لیزوزوم را از طریق التراسانترفیوز از هم جدا می‌کرد؟

(۱) غلظت یونی در دو اندامک

(۲) نکته ایزوالکتریک

(۳) دانسیته

(۴) اندازه

۱۰۰- دلیل اضافه کردن سرم به محیط کشت سلول‌های جانوری چیست؟

(۱) حاوی مولکول‌های پیش‌ساز DNA و RNA ها است.

(۲) حاوی اسیدهای آمینه ضروری است که برای رشد و تکثیر سلول لازم است.

(۳) حاوی فاکتورهای رشد است که برای خروج از G_1 لازم و ضروری است.

(۴) حاوی ویتامین‌ها است که به عنوان کوفاکتورها برای عملکرد آنزیم‌های مسیرهای متابولیکی لازم است.

۱۰۱- در کدام یک از انتقال‌ها به انرژی نیاز می‌باشد؟

(۱) اتانل به داخل سلول

(۲) اسید آمینه لیزین به داخل سلول

(۳) گلوکز از جریان خون به داخل ماهیچه‌های مخطط

(۴) کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی به داخل سیتوزول در ماهیچه‌های مخطط

۱۰۲- همه عبارات زیر در رابطه با **ATP-powered pump**ها درست است، به جز:

(۱) در پایین نگه‌داشتن سطح پتاسیم سیتوزول یک پمپ P دخالت دارد.

(۲) در حفظ pH پایین لیزوزوم یک پمپ V دخالت دارد.

(۳) در مقاومت دارویی در سلول‌های سرطانی پمپ‌های ABC دخالت دارد.

(۴) در ریلکس شدن ماهیچه‌های یک پمپ P دخالت دارد.

۱۰۳- کدام یک هضم ریبوزوم‌ها، میتوکندری‌ها و پراکسی‌زوم‌ها را در سلول به عهده دارد؟

(۱) ایندوزوم

(۲) اتوفازوزوم

(۳) پروتوزوم

(۴) نوکلئوزوم

۱۰۴- **Enhancesome** به کدام یک از عبارات زیر اطلاق می‌شود؟

(۱) اتصال چند فاکتور رونویسی به منطقه تنظیمی یک ژن

(۲) اتصال عوامل ترمیم به منطقه آسیب‌دیده از DNA

(۳) اتصال فاکتورهای رونویسی و RNA پلی‌مراز به پروموتور

(۴) اتصال DNA پلی‌مراز و پروتئین‌های دخیل در همانندسازی به منطقه شروع همانندسازی

۱۰۵- توالی DNA و پروتئین ژن آلفا توپولین انسانی و ماهی یکسان است. این ژن‌ها با هم هستند.

(۱) Homolog (۲) Autolog (۳) Ortholog (۴) Paralog

۱۰۶- همه جملات زیر در رابطه با غشاءها درست است، به جز:

(۱) کلسترول در استحکام و سیالیت غشاءها نقش دارد.

(۲) برای انجام عمل خاصی، منطقه‌ای از غشاء می‌تواند ترکیب فسفولیپیدی متفاوتی داشته باشد.

(۳) غشاءهای مختلف ممکن است از نسبت‌های متفاوتی از یک فسفولیپید را در خود جای دهند.

(۴) ساختارهای فسفولیپیدی غشاءها فقط در نفوذپذیری و سیالیت غشاءها نقش دارند.

- ۱۰۷- چند درصد RNAهای سلول را rRNAها تشکیل می‌دهند؟
 (۱) بین ۵۰ تا ۶۰ درصد
 (۲) بالای ۸۰ درصد
 (۳) حدود ۳۵ درصد
 (۴) کمتر از ۲۰ درصد
- ۱۰۸- در سیستم ترمیم Uvr کدام یک نقش هلیکازی دارد؟
 (۱) Uvr A
 (۲) Uvr B
 (۳) Uvr C
 (۴) Uvr D
- ۱۰۹- کدام یک از اتصالات غشایی باعث بی‌تقارنی غشاء می‌شود؟
 (۱) اتصالات چسبنده
 (۲) اتصالات محکم
 (۳) اتصالات منفذدار
 (۴) دسموزوم
- ۱۱۰- دی‌مرهای تیمین - تیمین ایجاد شده در ساختمان DNA بر اثر کدام یک از موارد زیر حاصل می‌شود؟
 (۱) تابش اشعه UV
 (۲) تابش اشعه X
 (۳) وجود عوامل شیمیایی موتان‌زا در محیط کشت
 (۴) رادیکال‌های آزاد ایجاد شده در سلول
- ۱۱۱- کدام یک از اندامک‌های سلولی علاوه بر تقسیم، به‌صورت *de novo* هم تولید می‌شوند؟
 (۱) میتوکندری
 (۲) لیزوزوم
 (۳) پراکسیزوم
 (۴) کلروپلاست
- ۱۱۲- همهٔ چاپرون‌های زیر به اسیدهای آمینه پروتئین‌های در حال فولدشدن متصل می‌شوند، به‌جز:
 (۱) Prolyl Isomerase
 (۲) Calnexin
 (۳) PDI
 (۴) Bip
- ۱۱۳- کدام یک از مراحل زیر برای تأمین انرژی جهت ورود پروتئین‌ها به میتوکندری دخالت ندارد؟
 (۱) انرژی حاصل از هیدرولیز ATP توسط چاپرون‌های ماتریکس
 (۲) انرژی حاصل از هیدرولیز ATP توسط چاپرون‌های سیتوپلاسم
 (۳) انرژی حاصل از پمپ پروتون‌ها از ماتریکس به فضای بین دو غشاء
 (۴) انرژی حاصل از هیدرولیز ATP توسط کمپلکس TOM20, TOM22, TOM40
- ۱۱۴- حرکت رو به جلو پروتئین‌ها در سیسترن‌های گلژی چگونه است؟
 (۱) انتقال وزیکولی
 (۲) از طریق بلوغ سیسترن‌ها
 (۳) ارتباط فیزیکی و گذرای سیسترن‌ها
 (۴) ارتباط فیزیکی و دائمی سیسترن‌ها
- ۱۱۵- کدام یک مهارکننده Cdk می‌باشد؟
 (۱) Cdh1
 (۲) ScF
 (۳) CAK
 (۴) Sic1
- ۱۱۶- در چرخه حیاتی سلول، زمان غیرفعال شدن یکی از کروموزوم‌های جنسی X در انسان کدام است؟
 (۱) انتهای فاز S به طرف فاز G₂
 (۲) انتهای فاز G₂ به طرف فاز M
 (۳) انتهای فاز G₁ به طرف فاز S
 (۴) انتهای فاز M به طرف فاز G₁
- ۱۱۷- کدام کروموزوم پس از اتمام تقسیم میتوز در هیچ کدام از قطبین سلول دیده نمی‌شود؟
 (۱) Acentric
 (۲) Dicentric
 (۳) Metacentric
 (۴) Acrocentric
- ۱۱۸- در غیاب Wnt چه اتفاقی در سلول می‌افتد؟
 (۱) بتا - کانتین توسط GSK3 فعال می‌شود.
 (۲) بتا - کانتین توسط GSK3 دفسفریله می‌شود.
 (۳) بتا - کانتین توسط GSK3 فسفریله می‌شود.
 (۴) بتا - کانتین توسط GSK3 باعث یوبی‌کوئیتینه شدن APC, axin, kinase 1 می‌شود.

۱۱۹- کدام یک از پروتئین‌های زیر باعث پایداری شدن اتصال پروتئین‌های کوهزین به کروموزوم می‌شود؟

Polo Kinase (۲)

Sororin (۱)

Protein Phosphatase 2A (۴)

Arora B Kinase (۳)

۱۲۰- کدام قسمت از سارکومر فقط حاوی رشته‌های اکتینی است؟

Z-lines (۴)

M-lines (۳)

I-band (۲)

A-band (۱)

اکولوژی (با تأکید بر تنوع زیستی و آلودگی دریا):

۱۲۱- رشد بارناکل‌ها روی نهنک‌ها بدون اینکه آسیبی به آنها وارد کنند نشانگر چه رابطه‌ای است؟

Parasitism (۲)

Vitalism (۱)

Commensalism (۴)

Mutualism (۳)

۱۲۲- در کدام سیستم جزرومدی جانوران منطقه بین جزرومدی، یکبار در طول شبانه‌روز در معرض خشک‌شدگی قرار می‌گیرند؟

Diurnal (۲)

Mixed (۱)

Semidiurnal (۴)

Amphidromic (۳)

۱۲۳- شوری آب خلیج فارس به علت از شوری آب‌های آزاد دریایی بیشتر است.

(۱) گرمایش جهانی

(۲) وجود آب شیرین‌کن‌های سواحل

(۳) وجود چشمه‌های نمکی در بستر

(۴) گرم و خشک بودن منطقه و تبادل نسبتاً کم با پیکره اقیانوسی

۱۲۴- در حد بالایی سواحل صخره‌ای منطقه بین جزرومدی کدام عامل تأثیر بیشتری بر پراکنش موجودات دارد؟

(۱) دما (۲) رقابت (۳) شکارگری (۴) تجدید نسل

۱۲۵- همه جملات زیر در مورد زوکسانتلاها درست است، به جز:

(۱) جزء آغازیان هستند.

(۲) به داینوفلاژله‌ها متعلق هستند.

(۳) دارای دیواره کربنات کلسیمی هستند.

(۴) دی‌اکسید کربن را طی فتوسنتز تثبیت می‌کنند.

۱۲۶- کدام گروه جزء گیاهان حقیقی نیستند؟

Seaweeds (۲)

Mangroves (۱)

Salt-marsh grasses (۴)

Seagrasses (۳)

۱۲۷- کدام گزینه نشان‌دهنده دو گونه از گیاهان مانگرو است که در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان پراکنش دارند؟

Avicennia marina – *Rhizophora apiculata* (۱)

Avicennia alba – *Rhizophora apiculata* (۲)

Avicennia marina – *Rhizophora mucronata* (۳)

Avicennia alba – *Rhizophora mucronata* (۴)

۱۲۸- بیشترین تغییرات دمایی آب در کدام لایه از لایه‌های اقیانوسی دیده می‌شود؟

Mesopelagic (۲)

Epipelagic (۱)

Abyssalpelagic (۴)

Bathypelagic (۳)

- ۱۲۹- مهم‌ترین عامل سفیدشدگی مرجان‌های دریایی کدام است؟
 (۱) بلوم جلبکی
 (۲) آلودگی آب‌های دریایی
 (۳) صید بی‌رویه ماهیان گیاهخوار
 (۴) افزایش دمای آب اقیانوس‌ها
- ۱۳۰- میانگین عمق در خلیج فارس حدوداً چند متر است؟
 (۱) ۱۵
 (۲) ۳۵
 (۳) ۱۰۰
 (۴) ۱۵۰
- ۱۳۱- جنس کوکولیت‌ها در کوکولیتوفورها چیست؟
 (۱) پروتئین
 (۲) سلولز
 (۳) سیلیس
 (۴) کربنات کلسیم
- ۱۳۲- مهم‌ترین مصرف‌کننده‌ها در طبیعت کدامند؟
 (۱) علفخواران
 (۲) تجزیه‌کنندگان
 (۳) گوشتخواران اولیه
 (۴) گوشتخواران ثانویه
- ۱۳۳- بیشترین میزان مواد مغذی اقیانوس‌ها در کدام مناطق جغرافیایی دیده می‌شود؟
 (۱) قطبی
 (۲) معتدله
 (۳) گرمسیری
 (۴) نیمه‌گرمسیری
- ۱۳۴- کمترین شیب بستر معمولاً در کدام نوع از سواحل دیده می‌شود؟
 (۱) گلی
 (۲) ماسه‌ای
 (۳) صخره‌ای
 (۴) قلوه‌سنگی
- ۱۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد آشفته‌گی زیستی (Bioturbation) صحیح است؟
 (۱) بهم‌خوردگی بستر دریا ناشی از فعالیت ماهیان کفزی
 (۲) آشفته‌گی بیولوژیکی بستر دریا ناشی از جریان‌های دریایی و یا جزرومد
 (۳) تغییرات ساختاری در بستر دریا توسط موجودات رسوب‌خوار و فیلترکننده
 (۴) تغییر در ساختارهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی بستر دریا به دلیل فعالیت جانوران
- ۱۳۶- تنوع زیستی با کدام یک از عوامل، رابطه مستقیم دارد؟
 (۱) دما
 (۲) طول روز
 (۳) عرض جغرافیایی
 (۴) ارتفاع از سطح دریا
- ۱۳۷- ترموکلاین‌های دائمی در کدام عرض‌های جغرافیایی رخ می‌دهند؟
 (۱) Polar
 (۲) Tropical
 (۳) Temperate
 (۴) Subtropical
- ۱۳۸- کدام یک جزء راهکارهای کاهش وزن پلانکتون‌ها نیست؟
 (۱) استفاده از روغن و چربی
 (۲) کیسه پرشده از گاز
 (۳) ایجاد خار و برآمدگی در سطح بدن
 (۴) جایگزینی یون‌های سبک با یون‌های سنگین
- ۱۳۹- ترتیب صحیح لایه‌های پلاژیک آب‌های اقیانوسی کدام است؟
 (۱) اپی‌پلاژیک - مزوپلاژیک - ابیسوپلاژیک - باتی‌پلاژیک
 (۲) اپی‌پلاژیک - مزوپلاژیک - باتی‌پلاژیک - ابیسوپلاژیک
 (۳) اپی‌پلاژیک - ابیسوپلاژیک - مزوپلاژیک - باتی‌پلاژیک
 (۴) اپی‌پلاژیک - باتی‌پلاژیک - مزوپلاژیک - ابیسوپلاژیک
- ۱۴۰- کدام مورد برای پستانداران دریایی صحیح نیست؟
 (۱) زنده‌زا هستند.
 (۲) جانورانی دو تنفسی هستند.
 (۳) خونگرم و دارای خز یا مو هستند.
 (۴) بزرگترین جانوران روی کره زمین هستند.
- ۱۴۱- مهم‌ترین عامل در تعیین جنسیت لاک‌پشت‌های دریایی چیست؟
 (۱) رژیم جزرومدی منطقه تخم‌ریزی
 (۲) دمای آب هنگام جفت‌گیری
 (۳) دمای رسوبات محل تخم‌ریزی
 (۴) رژیم غذایی جنس ماده

۱۴۲- کدام گزینه در مورد پدیده کشند بیشینه (Spring tide) درست است؟

- (۱) در هفتم ماه قمری رخ می‌دهد.
 - (۲) در بیست و یکم ماه قمری رخ می‌دهد.
 - (۳) زمانی رخ می‌دهد که خورشید - زمین - ماه در یک راستا باشند.
 - (۴) زمانی رخ می‌دهد که خورشید - زمین - ماه با هم زاویه ۹۰ درجه تشکیل دهند.
- ۱۴۳- در کدام یک از مصب‌های زیر جریان جزرومد و رودخانه علت اصلی تشکیل مصب می‌باشد؟

- (۱) Drowned river valleys
- (۲) Bar-Built
- (۳) Tectonic
- (۴) Fjord

۱۴۴- کدام فلز به شکل ترکیبات آلی برای آبریان خطرناک‌تر است؟

- (۱) آرسنیک
 - (۲) کادمیوم
 - (۳) جیوه
 - (۴) سرب
- ۱۴۵- منطقه آب‌های میانی دریا که میزان نور کمی داشته و میزان فتوسنتز از تنفس کمتر است، چه نام دارد؟
- (۱) Photic
 - (۲) Aphotic
 - (۳) Euphotic
 - (۴) Dysphotic

۱۴۶- در مورد جریان‌های فراچاهنده (upwelling) همه عبارات زیر درست است، به جز:

- (۱) موجب انتقال آب‌های غنی از مواد مغذی از اعماق به سطح دریا می‌گردند.
 - (۲) موجب انتقال اکسیژن از آب‌های سطحی به آب‌های عمقی می‌گردند.
 - (۳) در بسیاری از مناطق در اثر ورزش باد به وجود می‌آیند.
 - (۴) تولید اولیه را در آب‌های سطحی افزایش می‌دهند.
- ۱۴۷- مرز بین دو اکوسیستم، نامیده می‌شود.

- (۱) اکوتون
 - (۲) بیوتوپ
 - (۳) بیوسفر
 - (۴) نیچ
- ۱۴۸- موجودات filter feeder و deposit feeder به ترتیب از چه موادی در آب دریا تغذیه می‌کنند؟

- (۱) خون و بافت‌های زنده - پلانکتون و ذرات معلق در آب
 - (۲) مواد معلق و پلانکتون - مواد آلی ته‌نشین شده در رسوب
 - (۳) مواد آلی ته‌نشین شده در رسوب - خون و بافت‌های زنده
 - (۴) مواد آلی ته‌نشین شده در رسوب - پلانکتون و ذرات معلق در آب
- ۱۴۹- در کدام نوع از سواحل شرایط anoxic بیشتر دیده می‌شود؟

- (۱) شنی
 - (۲) صخره‌ای
 - (۳) گلی
 - (۴) قله‌سنگی
- ۱۵۰- اسیدی شدن آب اقیانوس‌ها معمولاً موجودات دارای اسکلت را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- (۱) آهکی
 - (۲) استخوانی
 - (۳) سیلیسی
 - (۴) غضروفی

گیاهان دریا:

۱۵۱- کدام یک از هورمون‌های گیاهی عامل اصلی شکل‌گیری پارانشیم هوایی (آئرانسیم) در ریشه گیاهان آبری بوده و مانع از طول شدن ریشه می‌شود؟

- (۱) اتیلین (Ethylene)
- (۲) جیبرلین (Gibberellin)
- (۳) ایندول استیک اسید (IAA)
- (۴) ایندول بوتیریک اسید (IBA)

- ۱۵۲- کدام یک از فرم‌های برگی در گیاهان دریازی غالب است؟
(۱) تخت و گسترده (۲) پیکانی شکل و چرخه‌ای
(۳) نواری شکل و خطی (۴) فلس مانند و تحلیل رفته
- ۱۵۳- چرخه زندگی تری فازیک (Triphasic) در اعضای کدام گروه جلبکی مشاهده می‌شود؟
(۱) کلپ‌ها (۲) جلبک‌های سبز
(۳) جلبک‌های قهوه‌ای (۴) جلبک‌های قرمز
- ۱۵۴- فراوان ترین رنگیزه در جلبک‌های قهوه‌ای کدام است؟
(۱) پریدنین (۲) فوکوگزانتین (۳) فیکوسیانین (۴) فیکواریترین
- ۱۵۵- کدام یک از گونه‌های مانگرویی تحمل بیشتری نسبت به شوری دارد؟
Avicennia marina (۱) *Nypa fruticans* (۲)
Rhizophora mucronata (۳) *Sonneratia caseolaris* (۴)
- ۱۵۶- کدام یک از گونه‌های زیر در بحث کربن آبی اهمیت دارد؟
Atriplex hortensis (۱) *Bienertia cyclopetra* (۲)
Trigonella foenum (۳) *Rhizophora mucronata* (۴)
- ۱۵۷- کدام واژه به معنای استفاده از گیاهان در پاکسازی محیط زیست دریا از آلودگی می‌باشد؟
Phytoremediation (۱) Bioagumentation (۲)
Bioremediation (۳) Biostimulation (۴)
- ۱۵۸- فتوسنتز و تنفس گیاهان در محیط‌های آبی به ترتیب چه تاثیری بر pH آب محیط اطراف گیاه دارد؟
(۱) کاهش - افزایش (۲) افزایش - کاهش
(۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - کاهش
- ۱۵۹- کدام یک از موارد زیر از استراتژی‌های گیاه حرا برای مقابله با تنش شوری آب دریا است؟
(۱) اجتناب از ورود Na^+ با استفاده از سوپرینی شدن (۲) فرار از نمک با استفاده از زنده‌زایی
(۳) ترشح نمک با استفاده از غدد نمکی (۴) هر سه گزینه صحیح است.
- ۱۶۰- هسته مرکزی و اصلی جوامع مانگرو در سواحل قسم متشکل از اعضای کدام جنس گیاهی است؟
(۱) آویسنیا (*Avicennia*) (۲) ریزوفورا (*Rhizophora*)
(۳) سونراتیا (*Sonneratia*) (۴) بروگوئیرا (*Bruguiera*)
- ۱۶۱- علف دریایی فیلوسپادیس (*Phyllospadix*)، متعلق به کدام خانواده گیاهی است؟
(۱) رویاسه (۲) زوستراسه (۳) هیدروکاریتاسه (۴) پوتاموجتونسه
- ۱۶۲- ماده غذایی ذخیره اصلی در ماکرو جلبک گراسیلاریا (*Gracilaria*) چه نام دارد؟
(۱) لامینارین (۲) مانیتول (۳) فلوریدین (۴) گلیکوزن
- ۱۶۳- اعضای کدام خانواده گیاهی حضور بیشتری در اکوسیستم‌های دریایی نشان می‌دهند؟
(۱) آلیسماتاسه (۲) پوزیدونیاسه (۳) بوتوماسه (۴) پوتاموجتونسه
- ۱۶۴- کدام ماکرو جلبک گزینه مناسبی برای استخراج رنگیزه کارتنوئیدی فوکوگزانتین به شمار می‌آید؟
Ulva (۱) *Porphyra* (۲) *Gracilaria* (۳) *Laminaria* (۴)
- ۱۶۵- کدام گونه از گیاهان موجود در جوامع مانگرو در گروه مانگروهای غیر انحصاری طبقه‌بندی می‌شوند؟
(۱) آویسنیا مارینا (۲) سونراتیا آلیا (۳) پمفیس اسیدولا (۴) ریزوفورا ماکروناتا

- ۱۶۶- در کدام جنس گیاهی از جوامع مانگرو ریشه های تنفسی حقیقی و نابجا به صورت همزمان حضور دارند؟
Avicennia (۱) *Ceriops* (۲) *Sonneratia* (۳) *Rhizophora* (۴)
- ۱۶۷- حضور ریشه های تنفسی کمائی یا منحنی (Arch roots) از اختصاصات کدام جنس گیاهی است؟
Avicennia (۱) *Posidonia* (۲) *Sonneratia* (۳) *Rhizophora* (۴)
- ۱۶۸- کدام یک از اعضای خانواده هیدروکاریتاسه (Hydrocharitaceae) در مجموعه علف های دریایی قرار می گیرد؟
Thalassia (۱) *Hydrilla* (۲) *Ruppia* (۳) *Elodea* (۴)
- ۱۶۹- با افزایش عمق آب دارا بودن کدام رنگبزه در گیاهان دریایی مزیت بیشتری دارد؟
 (۱) فیکواریترین (۲) فیکوسیانین (۳) فوکوگزانتین (۴) آلفیکوسیانین
- ۱۷۰- کدام گزینه در ارتباط با قند ذخیره ای جلبک های قهوه ای صحیح است؟
 (۱) نشاسته متشکل از واحدهای گلوکز با پیوندهای $\alpha(1,4)$
 (۲) گلیکوژن متشکل از واحدهای گلوکز با پیوندهای $\beta(1,6)$
 (۳) لامینارین متشکل از واحدهای گلوکز با پیوندهای $\beta(1,2)$
 (۴) کریزولامین متشکل از واحدهای گلوکز با پیوندهای $\alpha(1,4)$

فیزیولوژی گیاهی:

- ۱۷۱- پروتئین ذخیره آهن چه نام دارد و در کدام اندامک واقع است؟
 (۱) فاراتاکسین - کلروپلاست (۲) فریتین - کلروپلاست
 (۳) فاراتاکسین - میتوکندری (۴) فریتین - میتوکندری
- ۱۷۲- بافت های یک گیاه زمانی پژمرده می شود که Ψ_p درون سلولی
 (۱) از ۰/۸ به ۳ میل کند. (۲) بین ۰/۸ تا ۳ باشد.
 (۳) به مقادیر منفی برسد. (۴) به سمت صفر میل کند.
- ۱۷۳- ویژگی اصلی متمایز گیاهان سایه پسند از آفتاب پسند کدام است؟
 (۱) نقطه اشباع نوری زیاد (۲) فراوانی بیشتر کلروفیل
 (۳) کاهش تیلکوئیدهای گرانومی (۴) فراوانی بیشتر PSII در مقایسه با PSI
- ۱۷۴- کارکرد کدام یک از مسیرها و چرخه های متابولیکی زیر در ارتباط با محافظت از گیاه در برابر شرایط غیر تنش زا است؟
 (۱) واکنش هیل (۲) واکنش مهلر (۳) چرخه گزانتوفیل (۴) مسیر آسادا - هالوول
- ۱۷۵- در کدام مرحله از واکنش های چرخه کربس در میتوکندری های گیاهی $FADH_2$ تولید می شود؟
 (۱) تبدیل ملات به اگزالواستات (۲) تبدیل سوکسینات به فومارات
 (۳) تبدیل ایزوسیترات به آلفا کتوگلوئارات (۴) تبدیل سوکسینیل کوآنزیم آ به سوکسینات
- ۱۷۶- کدام طول موج در فتوسنتز و پسم نقش دارد؟
 (۱) آبی (۲) سبز (۳) قرمز (۴) قرمز دور
- ۱۷۷- هدف انگلشن از تاباندن طیف نور به جلبک رشته ای اسپروژیر در حضور باکتری های هوازی چه بود؟
 (۱) پی بردن به همکاری دو فتوسینتم ۱ و ۲ در پیش بردن واکنش های نوری فتوسنتز
 (۲) رشد و تجمع باکتری ها در مناطق مشخص اطراف رشته اسپروژیر
 (۳) پی بردن به اهمیت و کارآمدی نورهای متفاوت در فتوسنتز
 (۴) تولید اکسیژن مولکولی توسط جلبک اسپروژیر

- ۱۷۸- بیشترین تعداد آنزیم و حجم واکنش‌ها متعلق به کدام مرحله چرخه کالوین - بنسون است؟
 (۱) احیا (۲) تثبیت (۳) بازتولید (۴) متابولیسم تریوز فسفات‌ها
- ۱۷۹- با توجه به طرح Z، اکساینده‌ترین و کاهنده‌ترین اجزای زنجیره انتقال الکترون فتوسنتزی به ترتیب کدامند؟
 (۱) P_{700} بنیادی و پروتئین FNR (۲) P_{680} بنیادی و فرودوکسین محلول
 (۳) P_{680} برانگیخته و P_{700} بنیادی (۴) P_{680} بنیادی و P_{700} برانگیخته
- ۱۸۰- حلقه(های) موجود در ساختار آلفاکاروتن چه تعداد و از چه نوع می‌باشد؟
 (۱) یک حلقه بتا و یک حلقه اپسیلون (۲) یک حلقه آلفا و یک حلقه بتا
 (۳) فقط یک حلقه آلفا (۴) فقط یک حلقه بتا
- ۱۸۱- کدام رنگیزه فاقد بخش فیتول است و پیوند C7 - C8 در آن از نوع غیراشباع می‌باشد؟
 (۱) فتوفتین (۲) کلروفیل c1 (۳) کلروفیل d (۴) کلروفیل a
- ۱۸۲- القاء گلدهی به وسیله دمای پایین چه نامیده می‌شود؟
 (۱) ورنالیزاسیون (۲) فتوپریودیسم (۳) استراتیفیکاسیون (۴) اسکاریفیکاسیون
- ۱۸۳- کدام جمله زیر در مورد فیتوکروم صحیح است؟
 (۱) یک رنگیزه آبی پروتئینی با وزن مولکولی حدود ۷۰ کیلو دالتون است.
 (۲) یک رنگیزه قرمز پروتئینی با وزن مولکولی حدود ۷۰ کیلو دالتون است.
 (۳) یک رنگیزه آبی پروتئینی با وزن مولکولی حدود ۱۲۰ کیلو دالتون است.
 (۴) یک رنگیزه قرمز پروتئینی با وزن مولکولی حدود ۱۲۰ کیلو دالتون است.
- ۱۸۴- سنتز کدام ماده معمولاً مرحله محدود کننده متابولیسمی تولید اتیلن در گیاهان است؟
 (۱) Methionine (۲) SAM (۳) AOA (۴) ACC
- ۱۸۵- کدام یک از هورمون‌های زیر از پیش ماده‌های کاروتنوئیدی ساخته می‌شود و این پیش ماده چه نام دارد؟
 (۱) ABA - بتاکاروتن (۲) ABA - گزانتوکسین
 (۳) استریگولاکتون‌ها - بتاکاروتن (۴) استریگولاکتون‌ها - آلفا - سیس نتوگزانتین
- ۱۸۶- کدام مورد زیر بازدارنده رشد طبیعی است که خصوصیات شبیه ABA دارد؟
 (۱) ایزوپنتیل دی فسفات (۲) فازیک اسید
 (۳) گزانتوکسین (۴) ویولاگزانتین
- ۱۸۷- کدام یک از پروتئین‌های زیر در مسیر علامت‌دهی اکسین جزء F-box پروتئین‌ها می‌باشد؟
 (۱) پروتئین هسته‌ای TIR1 (۲) مهارکننده‌های AUX/IAA
 (۳) پذیرنده اکسین در شبکه آندوپلاسمی (ABP1) (۴) عوامل هسته‌ای پاسخ به اکسین (ARFs)
- ۱۸۸- کدام گزینه در خصوص پتانسیل آب و اجزای آن درست است؟
 (۱) پتانسیل اسمزی یک محلول به نوع ذرات ماده حل‌شونده در آن بستگی دارد.
 (۲) پتانسیل ماتریک در سلول‌های گیاهی ماکزیم مقدار خود را دارا است.
 (۳) در یک بافت گیاهی زنده پتانسیل آب همیشه منفی است.
 (۴) پتانسیل فشار برخلاف پتانسیل اسمزی همیشه منفی است.
- ۱۸۹- در گیاهان فراپند بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب و چرخه گلی اکسالات به ترتیب در کدام اندامک‌ها به وقوع می‌پیوندد؟
 (۱) میتوکندری - پراکسیزوم (۲) میتوکندری - گلی اکسیزوم
 (۳) گلی اکسیزوم - گلی اکسیزوم (۴) گلی اکسیزوم - میتوکندری

۱۹۰- به کدام دلیل در تیلاکوئیدهای فشرده کلروپلاست، ATP ساخته نمی شود؟

- (۱) در غشاهای تیغه های فشرده چرخه کینونی انجام نمی شود.
- (۲) کمپلکس ATP سنتاز در این غشاها حضور ندارد.
- (۳) کمپلکس ATP سنتاز در این غشاها به ADP دسترسی ندارد.
- (۴) در دو طرف غشای تیغه فشرده اختلاف غلظت H^+ وجود ندارد.

آلودگی دریا:

۱۹۱- مقدار مجاز کدام یک در آب شرب و کشاورزی کمترین است؟

- (۱) روی (۲) سرب (۳) فلوراید (۴) نیترات

۱۹۲- بیش از ۷۵٪ آلودگی های دریا از منشأ می گیرند.

- (۱) گردشگری ساحلی (۲) دریانوردی (۳) بستر دریا (۴) خشکی ها

۱۹۳- کدام گروه از آلودگی ها دامنه و تأثیرات وسیع تری در زیست کره دارد؟

- (۱) رادیواکتیو (۲) بیمارستانی (۳) صنعتی (۴) صوتی

۱۹۴- بیماری ناشی از مسمومیت متیل خیمه کدام است؟

- (۱) Anorexia (۲) Epilepsy (۳) Minamata (۴) Hashimoto

۱۹۵- PAHها (Polycyclic aromatic hydrocarbons) ناشی از کدام نوع آلاینده ها هستند؟

- (۱) نفتی (۲) بیمارستانی (۳) کشاورزی (۴) صنایع فلزی

۱۹۶- کدام تعریف برای «میکروپلاستیک» مناسب تر است؟

- (۱) ذرات پلاستیک در ابعاد مولکولی
- (۲) زباله های پلاستیکی شناور در دریا
- (۳) ذرات پلاستیکی با طول کمتر از ۵ میلی متر
- (۴) پلاستیک های حاصل از تجزیه به وسیله میکروارگانیسم ها

۱۹۷- کدام یک از آلاینده ها دارای روند افزایشی شدید در دریاها می باشد؟

- (۱) مواد پلاستیک (۲) آلودگی نفت و گاز (۳) عوامل بیماری زای انسانی (۴) سرب ناشی از سوخت شناورها

۱۹۸- کدام یک نقش مهمتری در آلودگی دریا دارد؟

- (۱) سموم دفع آفات گیاهی (۲) ورود فاضلاب ها به دریا (۳) بقایای مرده جانوران دریایی (۴) تغییر اقلیم

۱۹۹- بیشترین تهدید زیست محیطی سوانح کشتی ها کدام است؟

- (۱) ریختن رنگ بدنه کشتی ها به آب (۲) آلودگی صوتی ناشی از انفجار کشتی (۳) بیرون ریختن فاضلاب انسانی کشتی ها (۴) نشت و ریزش سوخت کشتی به دریا

۲۰۰- BOD چیست و چه کاربردی دارد؟

- (۱) میزان اکسیژن آب - شاخص آلودگی دریا
- (۲) اکسیژن مورد نیاز ماهیان - شاخص تراکم آبزیان
- (۳) اکسیژن مورد نیاز زیستی - شاخص مواد آلی قابل تجزیه زیستی
- (۴) درصد اکسیژن محلول - شاخص مقدار آلاینده های معدنی

- ۲۰۱- مناسب‌ترین راه کاهش آلودگی‌های ناشی از فاضلاب‌ها در آب‌های ساحلی چیست؟
 (۱) ممنوعیت تولید پساب
 (۲) جمع‌آوری پساب در مخازن ساحلی
 (۳) ضدعفونی پساب با محلول‌های ضدباکتری
 (۴) بهره‌برداری از سامانه‌های پالایش پساب
- ۲۰۲- کدام یک از انواع آلودگی دریا به راحتی قابل کشف است؟
 (۱) آلودگی نفتی
 (۲) آلودگی فلزات سنگین
 (۳) آلودگی به آفت‌کش‌ها
 (۴) آلودگی به علف‌کش‌ها
- ۲۰۳- وجود حلقه بنزنی از ویژگی‌های کدام گروه از آلاینده‌هاست؟
 (۱) نیترات‌ها
 (۲) کودهای زراعی
 (۳) Methylmercury
 (۴) PAHها
- ۲۰۴- آلوده شدن پوشش پرپرندگان دریایی با نفت، موجب می‌شود.
 (۱) مستعد شدن پوست پرندگان به عفونت باکتریایی
 (۲) از بین رفتن خاصیت عایق دمایی پررها
 (۳) آلودگی قارچی پوست و پررها
 (۴) ضخیم شدن لایه پرپوشش بدن
- ۲۰۵- کدام یک جزء مواد زیان‌آور پلاستیک‌ها محسوب نمی‌شود؟
 (۱) پلی‌اتیلن
 (۲) پلیمرهای سلولزی
 (۳) رنگ‌دهنده‌ها
 (۴) مواد پایدارکننده
- ۲۰۶- برای کاهش اثرات زیست‌محیطی آب شیرین کن‌ها کدام یک مؤثر است؟
 (۱) مکان‌یابی مناسب
 (۲) ممنوعیت توسعه آب شیرین کن‌ها
 (۳) دفع پساب آب شیرین کن به چاه
 (۴) انتقال پساب آب شیرین کن به حوضچه‌های تبخیر
- ۲۰۷- آلاینده‌های پایدار آلی در برابر کدام عامل مقاوم نیستند؟
 (۱) نور
 (۲) سوختن
 (۳) تخریب زیستی
 (۴) فرایندهای شیمیایی
- ۲۰۸- کدام یک از عناصر نامبرده زیر شاخص آلودگی نفتی است؟
 (۱) آهن
 (۲) روی
 (۳) مس
 (۴) وانادیوم
- ۲۰۹- کدام یک در تغذی شدن (eutrophication) آب‌ها نقش مهم‌تری دارد؟
 (۱) فسفر
 (۲) گوگرد
 (۳) اکسیژن
 (۴) آهن
- ۲۱۰- کدام یک بیشترین سهم را در اثر گلخانه‌ای دارد؟
 (۱) O_3
 (۲) NO_2
 (۳) CO_2
 (۴) CH_4

www.Sanjesh3.com