

کد کنترل

274

E



274E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

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

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

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴
دفترچه شماره (۱)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۳۹۷

رشته زیست شناسی دریا (کد ۲۲۳۶)

تعداد سؤال: ۱۰۰

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: فیزیولوژی جانوران آبی - زیست شناسی دریا - جانورشناسی دریا - بوم شناسی پیشرفته دریا	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای نفعی انفرادی حلفی و حقوقی آنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متغییر بر این طرقات رفتار می نمود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱- تنظیم pH در کم تاران چگونه صورت می‌گیرد؟
 (۱) توسط سلول‌های chlorocruin که در خون آن‌ها وجود دارد.
 (۲) توسط انتروسیت‌ها که در دیواره کوتیگولی سنگدان وجود دارد.
 (۳) توسط غدد آهکی که در فرورفتگی دیواره مری وجود دارد.
 (۴) توسط سلول‌های آمیبوسایت و هموگلوبین که در پلاسمای خون وجود دارند.
- ۲- انتقال سیگنال الکتریکی از دندریت‌ها به جسم سلولی نورو چگونه صورت می‌گیرد؟
 (۱) با شکل‌گیری پتانسیل عمل
 (۲) با تخلیه ظرفیتی غشاء
 (۳) با دوره‌های محلی
 (۴) با هدایت الکتروتونیک
- ۳- کدام عامل در اتصال ریپوزوم و پروتئین در حال سنتز به غشاء شبکه آندوپلاسمی نقش اساسی دارد؟
 (۱) tRNA
 (۲) mRNA
 (۳) Translocon
 (۴) Signal Sequence
- ۴- کدام مورد، باعث کاهش سیبالت غشاء سلولی می‌شود؟
 (۱) تنوع فسفو لیپیدی
 (۲) وجود پیوند دوگانه بین مولکول‌ها
 (۳) وجود پروتئین‌های انتقالی
 (۴) طولیل بودن زنجیره اسیدهای چرب
- ۵- رسپتور هورمون انسولین روی سلول‌های هدف از کدام نوع است؟
 (۱) تیروزین کیناز
 (۲) سرین کیناز
 (۳) سرین - ترئونین کیناز
 (۴) گوانیلات سیکلاز
- ۶- در دلفین‌ها، دریافت صدا از طریق آرواره تحتانی چه مزیتی به جانور می‌دهد؟
 (۱) تفکیک صداها
 (۲) دریافت صداها با فرکانس بالا
 (۳) درک امواج و صداها با فرکانس پایین
 (۴) درک امواج آب
- ۷- در خصوص پپتیدهای خانواده CHH در سخت پوستان، کدام مورد درست است؟
 (۱) CHH_۱, GTH_۱, GTH_۲, MSH
 (۲) CHH_۱, CHH_۲, TSH, MIH
 (۳) CHH, MOIH, VIH, MIH
 (۴) CHH, RPCH, XO-SG
- ۸- در انتقال همراه از نوع Symport در سلول‌های جانوری، یون همراه معمولاً کدام است؟
 (۱) کلراید (Cl⁻)
 (۲) کلسیم (Ca^{۲+})
 (۳) منیزیم (Mg^{۲+})
 (۴) سدیم (Na⁺)
- ۹- گلوپورول داخلی و لوله ادراربر جداگانه، ویژه کدام یک از انواع کلیه در جانوران است؟
 (۱) پرونفرس
 (۲) متانفرس
 (۳) مزونفرس
 (۴) هولونفرس
- ۱۰- به ترتیب تأثیر دو سیستم پاراسمپاتیک و سمپاتیک بر قلب چیست؟
 (۱) تحریکی - تحریکی
 (۲) تحریکی - مهار
 (۳) مهار - تحریکی
 (۴) مهار - مهار

- ۱۱- کدام هورمون عامل شل کننده عروق است؟
 (۱) پروستاگلندین E_۲ (۲) اندوتلین
 (۳) دوپامین (۴) سروتونین
- ۱۲- سنتز میلین در دستگاه عصبی مرکزی توسط صورت می گیرد.
 (۱) آستروسیت (۲) الیگودندروسیت (۳) سلول های شوآن (۴) سلول های نوروگلیا
- ۱۳- کدام یک از موارد زیر، فاقد عملکرد به عنوان پیک دوم است؟
 (۱) cGMP - cAMP (۲) آدرنو کورتیکوتروپین - وازوپرسین
 (۳) اینوزیتول تری فسفات - دی آسیل گلیسرول (۴) کالمودولین - یون کلسیم
- ۱۴- کدام اثر زیر ناشی از عمل هورمون کورتیزول نیست؟
 (۱) لیپوژنز کبدی (۲) گلیکوژنز کبدی
 (۳) گلوکونئوژنز کبدی (۴) پروتئولیز عضلانی
- ۱۵- کانال های وابسته به ولتاژ سدیمی (تیپ L)، مسئول کدام فاز در مکانیسم پتانسیل عمل هستند؟
 (۱) دپلاریزاسیون (۲) رپلاریزاسیون (۳) کفه یا پلاتو (۴) هیپرپلاریزاسیون
- ۱۶- تأثیر Macula densa در خود تنظیمی کلیه پستانداران از کدام طریق انجام می شود؟
 (۱) انقباض شریانچه آوران (۲) ترشح رنین از آن
 (۳) تأثیر ترشحات آن بر سلول های شریانچه آوران (۴) پاسخ کمبود سدیم بر سلول های شریانچه آوران
- ۱۷- در پستانداران پنی بد، دریافت کننده هیدرودینامیک کدام است؟
 (۱) بینی (۲) پوست (۳) سبیلک (۴) کاسه سر
- ۱۸- کدام مورد در خصوص مواد نیتروژنی دفعی غالب ماهیان درست است؟
 (۱) آمونیاک - اوره - اوریک اسید (۲) کراتینین - اوریک اسید - اوره
 (۳) گوانین - آلانتونین - الاستین (۴) کراتین - تری متیل آمین اکسید - آمونیاک
- ۱۹- هورمون های آلدوسترون و پاراتورمون به ترتیب در تنظیم کدام یون دخالت داشته و در زمان مهاجرت ماهیان به رودخانه، تحت کنترل کدام هورمون قرار می گیرند؟
 (۱) پتاسیم - کلسیم - کورتیزول (۲) سدیم - پتاسیم - کورتیزول
 (۳) سدیم - کلسیم - پرولاکتین (۴) کلسیم - سدیم - پرولاکتین
- ۲۰- کدام عبارت درباره عمل نوروپپتید Y (NPY) درست است؟
 (۱) اشتها را بیشتر می کند.
 (۲) با مهار گرلین سبب کاهش اشتها می شود.
 (۳) متابولیسم بدن را زیاد می کند.
 (۴) از پانکراس ترشح شده و روی کبد و ساخت چربی اثر دارد.
- ۲۱- کدام عبارت در مورد تارهای عصبی میلین دار در مقایسه با تارهای عصبی بدون میلین، درست است؟
 (۱) انرژی کمتر مصرف می کنند. (۲) خاصیت خازنی زیادتر دارند.
 (۳) زمان تحریک ناپذیری طولانی تری دارند. (۴) متابولیسم شدیدتری دارند.
- ۲۲- کدام یک از سلول های زیر، جزء سلول های اپی تلیالی آبشش ماهیان نمی باشد؟
 (۱) Ionocytes (۲) Pillar Cells
 (۳) Pavement Cells (۴) Mitochondria Rich Cells

۲۳- کدام مورد، از پروتئین‌های تسهیل‌کننده برای جذب اسیدهای چرب در دستگاه گوارش پستانداران دریایی نیست؟

(۱) پروتئین‌های غشایی آکوپورینی

(۲) ترانس لوکاس‌های اسید چرب

(۳) پروتئین‌های انتقال‌دهنده اسید چرب

(۴) پروتئین‌های متصل‌شونده به اسید چرب غشای پلاسمایی

۲۴- **Contransporter** - $2Cl^- - K^+ - Na^+$ در سلول‌های کلراید آبشش ماهیان آب شور چه یون‌هایی را و در چه جهتی جابه‌جا می‌کند؟

(۱) یک یون سدیم، یک یون پتاسیم و دو یون کلر - به سمت داخل سلول

(۲) یک یون سدیم، یک یون پتاسیم و دو یون کلر - به سمت خارج سلول

(۳) یک یون سدیم و یک یون پتاسیم به سمت داخل سلول و دو یون کلر به سمت خارج سلول

(۴) یک یون سدیم و یک یون پتاسیم به سمت خارج سلول و دو یون کلر به سمت داخل سلول

۲۵- در روش رادیوایمونواسی (**Radioimmunoassay**) رقابتی، کدام مورد درست است؟

(۱) آنتی‌ژن نشان‌دار، دارای خاصیت فلوئورسنت می‌باشد.

(۲) از آنتی‌بادی نشان‌دار برای ردیابی آنتی‌ژن استفاده می‌شود.

(۳) تعداد مولکول‌های آنتی‌ژن باید از مولکول‌های آنتی‌بادی بیشتر باشد.

(۴) رقابت بین آنتی‌بادی نشان‌دار و آنتی‌بادی طبیعی در نمونه، ایجاد می‌شود.

۲۶- در خصوص پلاستیسیته سیناپس (**Synaptic Plasticity**)، کدام عبارت درست است؟

(۱) پدیده‌ای است که در سیناپس‌ها پس از یادگیری ایجاد می‌شود.

(۲) پدیده‌ای است که در اثر افسردگی‌ها و استرس‌ها در مخ ایجاد می‌شود.

(۳) نوعی اختلال حرکتی است که در اثر ضایعات مخچه ایجاد می‌شود.

(۴) نوعی بیماری است که در اثر آن کار آنتی‌سیناپس‌ها کم می‌شود.

۲۷- نقش کاپولا در اندام خط جانبی ماهیان چیست؟

(۱) تبدیل نوروماست‌ها به یک گیرنده واحد

(۲) حفاظت نوروماست‌ها از تهاجم عوامل بیماری‌زا

(۳) دریافت تحریکات و سیگنال‌های شیمیایی محیط

(۴) دریافت تحریکات و سیگنال‌های الکتریکی محیط

۲۸- پروتئین جاذب و نگهدارنده کلسیم در شبکه سارکوپلاسمی سلول‌های عضله اسکلتی چه نام دارد؟

(۱) تروپونین

(۲) کلاترین

(۳) کالدمون

(۴) کالسکسترین

۲۹- پتانسیل سلول‌های استوانه‌ای شبکه چشم با افزایش نور چه تغییری می‌کند؟

(۱) دپلاریزه می‌شود.

(۲) رپلاریزه می‌شود.

(۳) از پلاریزاسیون خارج می‌شود.

(۴) هیپرپلاریزه می‌شود.

۳۰- سرنوشت کلیه پرونفروس در خزنده بالغ ماده چیست؟

(۱) تحلیل می‌رود.

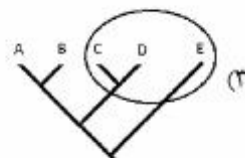
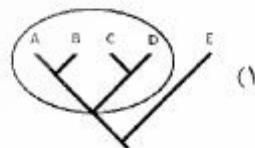
(۲) تبدیل به کلیه مزونفروس می‌شود.

(۳) از آن لوله مولر باقی می‌ماند.

(۴) به دو لوله مولر و ولف تغییر می‌یابد.

- ۳۱- که کشند (Neap tide) در چه حالتی اتفاق می افتد؟
 (۱) زمانی که ماه جدید است.
 (۲) زمانی که ماه کامل است.
 (۳) زمانی که ماه و خورشید در یک راستا قرار دارند.
 (۴) زمانی که ماه و خورشید زاویه قائمه با هم داشته باشند.
- ۳۲- سهم کدام جانداران در مصبها بیشتر است؟
 (۱) گونه‌های آب شیرین
 (۲) گونه‌های آب لب شور
 (۳) گونه‌های دریازی استوهایلین
 (۴) گونه‌های دریازی یوری‌هالین
- ۳۳- Grazer شامل کدام نوع می‌باشند؟
 (۱) پلنکتون‌ها
 (۲) زئوپلانکتون‌ها
 (۳) فیتوپلانکتون‌ها
 (۴) نئوستون‌ها
- ۳۴- کدام مورد به‌طور مستقیم از کلب تغذیه می‌کند؟
 (۱) توتیا
 (۲) لایستر
 (۳) ستاره دریایی
 (۴) سمور دریایی
- ۳۵- به میزان کل توده مواد زنده در مساحتی مشخص از آب اقیانوسی در یک زمان معین، چه می‌گویند؟
 (۱) Biomass
 (۲) Standing crop
 (۳) Secondary production
 (۴) Primary production
- ۳۶- بیشترین میزان رشد (اندازه) در کدام یک از گروه‌های جلبکی زیر دیده می‌شود؟
 (۱) سبز - آبی
 (۲) قرمز
 (۳) سبز
 (۴) قهوه‌ای
- ۳۷- کدام یک از گروه‌های پلانکتونی زیر جزء Net plankton می‌باشد؟
 (۱) Mesoplankton, Macroplankton, Microplankton
 (۲) Microplankton, Picoplankton, Nanoplankton
 (۳) Macroplankton, Femtoplankton, Microplankton
 (۴) Nanoplankton, Femtoplankton, Microplankton
- ۳۸- کدام آبه‌زیان اکسیژن کم‌تری مصرف می‌کنند؟
 (۱) سرپایان
 (۲) سخت‌پوستان
 (۳) ماهیان
 (۴) نرم‌تنان
- ۳۹- در دریا، کدام مورد به طول و عرض جغرافیایی بستگی ندارد؟
 (۱) انعکاس نور
 (۲) پخش نور
 (۳) جذب نور
 (۴) پارلیزاسیون
- ۴۰- جلبک‌ها (Seaweeds) مواد مغذی خود را به وسیله به دست می‌آورند.
 (۱) نماتوفورها
 (۲) تمامی پیکره گیاه از آب دریا
 (۳) Holdfast از بستر
 (۴) Blade از نور دریافتی خورشید
- ۴۱- کدام دسته از جلبک‌ها عمدتاً در آب‌های دریایی زیست می‌کنند؟
 (۱) قهوه‌ای
 (۲) قهوه‌ای و سبز
 (۳) قهوه‌ای و قرمز
 (۴) قرمز و سبز
- ۴۲- عدسی زرد رنگ (Yellow lens) در ماهیان کدام لایه اقیانوسی دیده می‌شود؟
 (۱) ابیسال پلاژیک
 (۲) اپی پلاژیک
 (۳) بسی پلاژیک
 (۴) مزوپلاژیک

- ۴۳- اگر عمق اختلاط (Mixing Depth) مابین عمق جبران و عمق بحران قرار گیرد، کدام مورد رخ می دهد؟
 (۱) تولید خالص دیده می شود.
 (۲) تولید خالص دیده نمی شود.
 (۳) تنفس با تولید برابر می شود.
 (۴) تنفس از تولید بیشتر می شود.
- ۴۴- جانوری که روی جانور دیگر می چسبد چه نامیده می شود؟
 (۱) Basibiont
 (۲) Epibiosis
 (۳) Epizooic
 (۴) Epiphyte
- ۴۵- کدام گروه مروپلانکتون محسوب می شود؟
 (۱) شانه داران
 (۲) کوبه پودا
 (۳) کشتی چسبها
 (۴) کرم های پیکانی
- ۴۶- زوکسانتلاها جزء کدام گروه هستند؟
 (۱) داینوفلاژله ها
 (۲) دیاتومه ها
 (۳) جلبک های سبز
 (۴) جلبک های قرمز
- ۴۷- جنس پوسته در کدام گروه با دیگر گروه ها متفاوت است؟
 (۱) دیاتومه ها
 (۲) رادیولارها
 (۳) کوکولیتوفوراها
 (۴) سیلیکوفلاوژله ها
- ۴۸- کدام گروه از بنتوزها به Interstitial معروف هستند؟
 (۱) اپی فون ها
 (۲) مایوفون ها
 (۳) ماکروفون ها
 (۴) مگافون ها
- ۴۹- NPP (Net Primary Production) برابر است با:
 (۱) $(Gross Primary Production) - (Respiration)$
 (۲) $GPP - Production$
 (۳) $GPP + R$
 (۴) $GPP + P$
- ۵۰- ماده اصلی که باکتری ها جهت شیمیوسنتز در اطراف چشمه های آب گرم اقیانوسی استفاده می کنند، کدام است؟
 (۱) سولفید هیدروژن
 (۲) سولفید نیتروژن
 (۳) دی اکسید کربن
 (۴) اتان
- ۵۱- در کدام تصویر، گروه انتخاب شده تشکیل یک آرایه پراتبار (Paraphyletic) را نشان می دهد؟



- ۵۲- کدام یک از مفاهیم زیر به مفهوم گونه فیلوژنتیک نزدیک تر است؟
 (۱) دارای الگوی والدینی برای اجداد و زاده های موجود زنده است.
 (۲) دارای نمونه ای مشخص در موزه برای مقایسه است.
 (۳) دارای یک خط واحد اجدادی - زاده ای برای موجود زنده است.
 (۴) دارای رابطه تولیدمثلی بین افراد یک جمعیت است.

- ۵۳- سیستم گردش آب در اسفنج حمام رده **Demospongiae** از کدام نوع است و به کدام دلیل؟
 (۱) آسکوسیکونوئید - زیرا ترکیبی از طرح آسکون و سیکون در آن فراهم شده است.
 (۲) آسکونوئید - زیرا با وجود اسکولوم‌های متعدد فقط یک اسپونگوسل وجود دارد.
 (۳) سیکونوئید - زیرا بیش از یک اسکولوم ندارد ولی تعداد فراوانی زنبیل لرزان به چشم می‌خورد.
 (۴) لوکونوئید - زیرا منشعب و دارای بیش از یک اسکوکوم بوده، فقط در محل زنبیل لرزان دارای کوآنوسیت است.
- ۵۴- پولیپ **Dactylozooids** در برخی از مرجانیان برای چه عملی تمایز یافته است؟
 (۱) تولیدمثل (۲) تغذیه و گوارش (۳) مخفی شدن (۴) دفاع و گرفتن شکار
- ۵۵- مراحل نمو جنینی در کدام شاخه جانوری در مواردی کاملاً مغایر با سایر جانوران می‌باشد؟
 (۱) Cetenophora (۲) Cnidaria (۳) Mollusca (۴) Porifera
- ۵۶- نقش سلول‌های بینابینی (**interstitial cells**) در مرجان‌ها چیست؟
 (۱) تغذیه (۲) حرکت (۳) ساخت تمام سلول‌ها (۴) ترشح آنزیم و موکوس
- ۵۷- کدام مورد در خصوص خرچنگ نعل اسبی درست است؟
 (۱) چشم‌های ساده و شش کتابی دارد. (۲) چشم‌های مرکب و تنفس پوستی دارد.
 (۳) چشم‌های مرکب و کیسه هوایی دارد. (۴) چشم‌های ساده و مرکب و آبشش کتابی دارد.
- ۵۸- کدام مورد، منحصربه‌فرد بودن سیستم عضلاتی کرم‌های لوله‌ای (**Nematoda**) را بهتر معرفی می‌کند؟
 (۱) عدم وجود عضلات طولی و عصب‌گیری توسط رشته‌های عصبی غیر طبیعی
 (۲) وجود عضلات حلقوی و عصب‌گیری از اعصاب جانبی
 (۳) وجود دستجات عضلاتی و عدم وجود عضلات حلقوی
 (۴) وجود دم‌های عضلاتی (**Muscle tails**) که به سمت اعصاب پشتی و شکمی کشیده می‌شوند.
- ۵۹- بیشترین تنوع رنگیزه‌های تنفسی در خون کدام گروه جانوری وجود دارد؟
 (۱) کرم‌های پرتار (**Polychaeta**) (۲) بندپایان (**Arthropoda**)
 (۳) مهره‌داران (**Vertebrata**) (۴) نرم‌تنان (**Mollusca**)
- ۶۰- **Microthrix** در چه گروهی وجود دارد و نقش اصلی آن چیست؟
 (۱) در دیواره داخلی بدن **Cestoda** - برای افزایش مقاومت بدن
 (۲) در سطح بدن **Cestoda** - برای افزایش سطح جذب
 (۳) در سطح بدن **Monogenea** - برای افزایش سطح جذب
 (۴) در سطح بدن **Trematoda** - برای افزایش مقاومت بدن
- ۶۱- لارو مرحله دوم در رده ستاره‌سانان چه نامیده می‌شود؟
 (۱) **Auricularia** (۲) **Bipinaria** (۳) **Brachioluria** (۴) **Echinopluteus**
- ۶۲- مایوفونا فاقد کدام یک از گروه‌های جانوری زیر است؟
 (۱) **Phoronids** - **Pogonophora** (۲) **Nematoda** - **Ostracoda**
 (۳) **Gastrotrichs** - **Kinorhynchs** (۴) **Tardigrads** - **Rotifera**
- ۶۳- کدام یک از موجودات زیر کفزی نواحی عمیق است؟
 (۱) **Echiura** (۲) **Pogonophora** (۳) **Phoronida** (۴) **Sipuncula**

- ۶۴- کدام گروه، صافی خواری (Filter feeding) دارند؟
 (۱) خزّه شکلان (Bryozoa) (۲) بادام شکلان (sipuncula)
 (۳) کرم‌های پهن (۴) کرم‌های نواری
- ۶۵- در خصوص *Pentastomida*، کدام عبارت درست است؟
 (۱) موجوداتی کوچک هستند که روی خزّه‌های مرطوب به سر می‌برند.
 (۲) دارای دوکفه بالا و پایین و لوفوفور هستند.
 (۳) از موجودات کرم مانند می‌باشد که انگل دستگاه تنفسی مهره‌داران است.
 (۴) بیشتر در مناطق گرم و مرطوب جنگل‌های بارانی نیمکره جنوبی یافت می‌شوند.
- ۶۶- کدام عبارت در مورد فیلوپودیوم درست‌تر است؟
 (۱) زوائد شنای ناحیه شکم سخت‌پوستان است.
 (۲) زوائد شنای برگ مانند در آبشش‌پایان است.
 (۳) زوائد ناحیه سر در سخت‌پوستان است.
 (۴) زوائد حرکتی کنار بندهای پرتاران است.
- ۶۷- کدام گزینه قلب دائمی مارماهی لجنی می‌باشد؟
 (۱) Cardinal heart (۲) Caudal heart (۳) Gill heart (۴) Portal heart
- ۶۸- در والروس، دندان عاجی به چه کار می‌آید؟
 (۱) دفاع و نزاع (۲) دریافت غذا (۳) زیبایی و تولیدمثل (۴) عضوی از کارافتاده است.
- ۶۹- کدام پستاندار دریایی زیر دو منفذ بینی دارد؟
 (۱) وال اسپریمی (۲) وال خاکستری (۳) وال قاتل (۴) ناروال
- ۷۰- کدام مورد از ویژگی‌های پستانداران راسته *Pholidota* می‌باشد؟
 (۱) دندان‌های پیش طویل (۲) داشتن کیسه برای نگهداری نوزاد
 (۳) وجود پوششی از فلس‌های شاخی (۴) وجود پرده پوستی متصل به دست
- ۷۱- مهاجرت عمودی در کدام گروه از جانداران و در کدام منطقه جغرافیایی شدیدتر دیده می‌شود؟
 (۱) زئوپلانکتون‌ها - معتدله (۲) فیتوپلانکتون‌ها - معتدله
 (۳) فیتوپلانکتون‌ها - گرمسیری (۴) زئوپلانکتون‌ها - گرمسیری
- ۷۲- کدام مورد جزء استراتژی‌های گونه‌حرا *Avicennia marina*، برای مقابله با استرس شوری بالا نیست؟
 (۱) تجمع نمک در برگ‌های قدیمی (Accumulation)
 (۲) تبدیل کلرید سدیم به هیپوکلرید سدیم در برگ‌ها (Conversion)
 (۳) ترشح نمک اضافه از طریق برگ‌ها به خارج (Secretion)
 (۴) ممانعت از ورود نمک از طریق ریشه‌ها (Exclusion)
- ۷۳- کدام مورد مربوط به سازگاری‌های موجودات در مناطق بسی‌پلاژیک اقیانوسی (Bathypelagic) می‌باشد؟
 (۱) متابولیسم بالا - فاقد کیسه هوا و یا کیسه هوای تحلیل رفته - عمدتاً هرمافرویت
 (۲) متابولیسم پایین - خاصیت زیست‌تابی - تغذیه غیراختصاصی
 (۳) چشم‌ها کوچک و تحلیل رفته - خاصیت زیست‌تابی - تغذیه اختصاصی
 (۴) چشم‌ها بزرگ - دهان بزرگ و آرواره‌های قوی - بدن کوچک و سیاه برای فرار سریع
- ۷۴- عمقی که در آن میزان تنفس با میزان فتوسنتز برابر است چه نامیده می‌شود؟
 (۱) Critical depth (۲) Compensation depth
 (۳) Pycnocline depth (۴) Thermocline depth

- ۷۵- تعداد سطوح غذایی در کدام یک کمتر است؟
 (۱) مناطق بازاقیانوسی (۲) فلات قاره (۳) فراجوشی (۴) مصب
- ۷۶- کدام پارامتر در آب اقیانوس‌ها از سطح به عمق دارای بیشترین تغییر است؟
 (۱) اکسیژن (۲) دما (۳) شوری (۴) فشار
- ۷۷- مصب Bar-Built بر اثر کدام عامل به وجود آمده است؟
 (۱) بالا رفتن سطح دریا
 (۲) فروریزی زمین
 (۳) شکل‌گیری ستون‌های شنی موازی با خطوط ساحلی
 (۴) پر شدن دره‌های کم مساحت رودخانه‌های ساحلی توسط دریا
- ۷۸- اثر نشت نفت در کدام منطقه کمتر است؟
 (۱) سواحل صخره‌ای در معرض امواج (۲) جنگل‌های مانگرو
 (۳) سالت مارش‌ها (۴) پهنه‌های گلی
- ۷۹- نهنگ‌ها و بارناکل‌ها چه نوع زندگی هم‌زیستی دارند؟
 (۱) Commensalism (۲) Mutualism
 (۳) Neutralism (۴) Parasitism
- ۸۰- در خصوص مواد آلی تکه‌ای دفع شده از زئوپلانکتون‌ها، کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) این مواد موجب تولیدمثل زئوپلانکتون‌ها می‌شوند.
 (۲) این مواد موجب کاهش دما در لایه‌های سطحی می‌شوند.
 (۳) این مواد موجب آلودگی محیط‌زیست در طی فرایند تجزیه خودبه‌خودی می‌شوند.
 (۴) این مواد در انتقال مواد آلی تولید شده از سطح به عمق نقش دارند.
- ۸۱- موجودات مناطق عمیق اقیانوسی بیشتر از کدام گروه می‌باشند؟
 (۱) استنوترم - استنوهالین (۲) استنوترم - یوری‌هالین
 (۳) یوری‌ترم - استنوهالین (۴) یوری‌ترم - یوری‌هالین
- ۸۲- برای گرفتن نمونه آب از عمق خاصی از لایه‌های میانی ستون آب، باید از کدام نمونه بردار استفاده کرد؟
 (۱) Corer (۲) Ekman (۳) Mid-water trawl (۴) Ruttner
- ۸۳- تمام موارد زیر در ایجاد پراکنش لکه‌ای فیتوپلانکتون‌ها نقش دارند، به جز:
 (۱) نور (۲) شوری (۳) مواد غذایی (۴) جریان‌های آبی
- ۸۴- مسئول اصلی تجزیه مواد آلی در دریا کدام‌اند؟
 (۱) میوفونا (۲) سیانوباکترها
 (۳) باکتری‌های هتروتروف (۴) باکتری‌های شیموسنتزکننده
- ۸۵- کدام مورد از ویژگی‌های عمومی مصب‌ها محسوب نمی‌شود؟
 (۱) تراکم بنتوزها در آن‌ها زیاد است.
 (۲) تجزیه مواد آلی در آن‌ها آرام و تدریجی است.
 (۳) میزان مواد دتریت (پوده) در آن‌ها زیاد است.
 (۴) عمده‌ترین تولیدکنندگان آن‌ها، گیاهان ریشه در بستر هستند.

- ۸۶- در فصل تابستان، کدام مناطق اقیانوسی بیشترین تولیدات اولیه را دارند؟
 (۱) گرمسیری (۲) معتدله (۳) قطبی (۴) نیمه گرمسیری
- ۸۷- ترموکلاین اصلی معمولاً در کدام منطقه اتفاق می افتد؟
 (۱) ابی سوپلاژیک (۲) ابی پلاژیک (۳) بسی پلاژیک (۴) مزوپلاژیک
- ۸۸- همه عبارات زیر در مورد صخره‌های (آب‌سنگ‌های) مرجانی صحیح‌اند. به جز:
 (۱) آب‌سنگ‌های مرجانی محدود به آب‌های شور و عمق کمتر از ۷۰-۵۰ متر هستند.
 (۲) در واحد سطح، آب‌سنگ‌های مرجانی دارای تنوع زیستی پایین هستند.
 (۳) مرجان‌ها در آب‌سنگ‌ها هم به روش جنسی و هم غیرجنسی تولیدمثل می‌کنند.
 (۴) مرجان‌های هرما تیپیک (Hermatypic) در سلول‌های گاسترودرم دارای جلبک زوگزانتلا هستند.
- ۸۹- شوری آب سطحی اقیانوس‌ها، با کدام یک از عوامل زیر تغییر نمی‌کند؟
 (۱) جریان‌های دریایی (۲) عرض جغرافیایی
 (۳) طول جغرافیایی (۴) میزان تبخیر و بارندگی
- ۹۰- جزر و مد روزانه (Diurnal tide) به‌طور معمول در کدام منطقه از کره زمین مشاهده می‌شود؟
 (۱) در تمام عرض‌های جغرافیایی
 (۲) عرض‌های جغرافیایی بالا
 (۳) عرض‌های جغرافیایی پایین (۴) عرض‌های جغرافیایی میانی
- ۹۱- ماسل‌ها از نظر تغذیه جزو کدام گروه هستند؟
 (۱) Carnivore (۲) Deposit feeder (۳) Filter feeder (۴) Spongivore
- ۹۲- Ooze جزء کدام یک از رسوبات زیر است؟
 (۱) بیوزنوس (۲) لیتوزنوس
 (۳) هیدروژنوس (۴) لیتوزنوس و هیدروژنوس
- ۹۳- بیک‌نوترینت‌ها و تولیدات اولیه در اقیانوس‌های مناطق معتدله به ترتیب در کدام فصول می‌باشد؟
 (۱) پاییز - بهار (۲) تابستان - بهار (۳) زمستان - بهار (۴) زمستان - پاییز
- ۹۴- کدام محیط "Nursery Ground" بهتری محسوب می‌شود؟
 (۱) Estuary (۲) Intertidal Zone
 (۳) Open Ocean (۴) Salt Marsh
- ۹۵- کدام خصوصیت کلی در مورد گونه‌های مهاجم صدق نمی‌کند؟
 (۱) اختصاصی بودن (۲) فرصت طلب
 (۳) نرخ تولیدمثل بالا (۴) وجود صیاد و رقیب کم
- ۹۶- در اکوسیستم‌های دریایی با افزایش اندازه ذرات رسوبات، میزان ماده آلی و اکسیژن به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟
 (۱) افزایش، کاهش (۲) افزایش، افزایش (۳) کاهش، افزایش (۴) کاهش، کاهش
- ۹۷- حد پایینی حضور بارناکل‌ها در منطقه Intertidal را چه عاملی تعیین می‌کند؟
 (۱) نوع بستر
 (۲) مقاومت گونه در مقابل خشکی
 (۳) فاکتورهای شوری و درجه حرارت
 (۴) رقابت

۹۸- همه عبارات زیر در مورد Salt Marsh صحیح‌اند، به جز:

- (۱) رسوبات گلی در آن‌ها غالب است.
- (۲) دارای گیاهان شور پسند هستند.
- (۳) در ناحیه بین جزر و مدی قرار دارند.
- (۴) در مناطق گرمسیری پراکندگی بالایی دارند.

۹۹- در آب‌های گرمسیری، لایه‌های ایزوترم در کدام محل دیده می‌شود؟

- (۱) ترموکلاین
- (۲) بالای ترموکلاین
- (۳) پایین ترموکلاین
- (۴) بالا و پایین ترموکلاین

۱۰۰- منبع اصلی انرژی در منطقه Deep sea از کدام منطقه نشأت می‌گیرد؟

- (۱) ایپی‌پلاژیک‌ها
- (۲) بسی‌پلاژیک‌ها
- (۳) مزوپلاژیک‌ها
- (۴) هیدروپلاژیک‌ها



