

کد کنترل

475

F



آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنج‌شنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱



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

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

زیست‌شناسی دریا (کد ۲۲۳۶)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - فیزیولوژی جانوران آبی - زیست‌شناسی دریا - جانورشناسی دریا - بوم‌شناسی پیشرفته دریا	۸۰	۱	۸۰

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 تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (فیزیک، بیولوژی، جانوران، آبی - زیست‌شناسی دریا - جانورشناسی دریا - بوم‌شناسی پیشرفته دریا):

- ۱- اندام‌های الکتریکی سفره‌ماهی Torpedo، دارای کدام نوع از گیرنده‌های عصبی هستند؟
 - (۱) گیرنده α نورایی‌نفرین
 - (۲) گیرنده β نورایی‌نفرین
 - (۳) گیرنده موسکارینی استیل‌کولین
 - (۴) گیرنده نیکوتینی استیل‌کولین
- ۲- مهم‌ترین ویژگی غشاهای زیستی در جانوران ساکن آب‌های عمیق دریایی چیست؟
 - (۱) افزایش نفوذپذیری غشاء به یون‌ها
 - (۲) کاهش میزان گلیکوپروتئین‌های غشایی
 - (۳) افزایش نسبت کلسترول به فسفولیپیدها
 - (۴) افزایش میزان اسیدهای چرب غیراشباع
- ۳- نقش کیسه ماکولا در ساختار استاتوسیسست سرپایان چیست؟
 - (۱) تشخیص میزان کشش پوست و عضلات
 - (۲) تشخیص حرکات و شتاب رو به جلوی جانور
 - (۳) تشخیص میزان حرکات و خم‌شدگی تانتاکول‌ها
 - (۴) تشخیص حرکات چرخشی و شتاب زاویه‌دار جانور
- ۴- روند تکاملی تبدیل حفره جبهه به شش، در کدام گروه دیده می‌شود؟
 - (۱) ناوپایان
 - (۲) شکم‌پایان
 - (۳) کیتون‌ها
 - (۴) دوکفه‌ای‌ها
- ۵- در ماهی‌های عمق‌زی، کدام ماده در جلوگیری از اتلاف گاز موجود در کیسه شنا مؤثر است؟
 - (۱) گوانین
 - (۲) آمونیاک
 - (۳) پیریدین
 - (۴) آلانتوئین
- ۶- مرحله استراحت ماهیچه‌های قفل شونده دوکفه‌ای‌ها در پاسخ به کدام مورد آغاز می‌گردد؟
 - (۱) افزایش اکسیژن عضلانی
 - (۲) کاهش غلظت کلسیم خارج سلولی
 - (۳) آزاد شدن میانجی عصبی سروتونین
 - (۴) جدا شدن ناگهانی پل‌های عرضی از رشته‌های اکتین
- ۷- ساختار زوائد باب‌المعدی در ماهیان خاویاری چگونه است؟
 - (۱) ساختاری مجزا ولی سازماندهی شده با بافت همبند
 - (۲) ساختاری یکپارچه و با ظاهر یک اندام منفرد
 - (۳) ساختاری غیرقابل تشخیص از روده باریک
 - (۴) ساختاری کاملاً مجزا و تفکیک شده
- ۸- نسبت ترشح یون سدیم به پتاسیم در ترشحات غدد نمکی پرندگان دریایی چگونه است؟
 - (۱) ۱۰:۱
 - (۲) ۲۰:۱
 - (۳) ۳۰:۱
 - (۴) ۴۰:۱
- ۹- قدرت بالای انقباض در عضلات چنگال‌های خرچنگ‌های دریایی ناشی از کدام عامل است؟
 - (۱) تعداد زیاد لوله‌های T
 - (۲) آرایش زاویه‌دار و تعداد بالای تارهای عضلانی
 - (۳) هماهنگی بین تکانه‌های عصبی و انقباض ماهیچه‌ای
 - (۴) جمع‌پذیری انقباضات عضلانی و کاهش زمان مرحله پتانسیل استراحت غشاء تارهای عضلانی

- ۱۰- عضلات صاف حقیقی برای اولین بار در کدام گروه از موجودات ظاهر شدند؟
 (۱) شانه‌داران (۲) اسفنج‌ها (۳) هیدروئیدها (۴) کرم‌های لوله‌ای
- ۱۱- کدام یک، در زمره هورمون‌های سوماتوتروپیک است؟
 (۱) cortisol (۲) prolactin
 (۳) thyroxine (۴) insulin-like growth factor
- ۱۲- فراوانی نسبی سلول‌های مخروطی در چشم کدام گروه بیشتر است؟
 (۱) تن ماهیان (۲) آزادماهیان (۳) کفشک‌ماهیان (۴) پستانداران دریایی
- ۱۳- فراوان ترین نوع گلبول سفید در مهره‌داران کدام است؟
 (۱) اریتروسیت (۲) ائوزینوفیل (۳) مونوسیت (۴) نوتروفیل
- ۱۴- نقش اجسام تیدمن در خارپوستان چیست؟
 (۱) تنظیم فشار آب در سیستم آمبولاکری (۲) دریافت محرک‌های محیطی
 (۳) تولید یاخته‌های جنسی (۴) تولید اوسیکول‌ها
- ۱۵- کدام یک، تعریف مناسب‌تری برای «Hyperphagia» در جانوران است؟
 (۱) بیگانه‌خواری در سلول‌های خونی
 (۲) هم‌نوع‌خواری در اثر کمبود مواد مغذی
 (۳) گرسنگی در اثر بیماری‌های مزمن جانوران
 (۴) پرخوری برای ذخیره چربی قبل مهاجرت یا دوره کمبود
- ۱۶- هورمون پیتیدی افزایش‌دهنده فشارخون، کدام است؟
 (۱) Cortisol (۲) Angiotensin
 (۳) Aldosterone (۴) Triiodothyronine
- ۱۷- واحد سازنده چشم مرکب در سخت‌پوستان کدام است؟
 (۱) Cornea (۲) Retina (۳) Ommatidia (۴) Rhodopsin
- ۱۸- ورود گاز به کیسه‌شنای ماهیان
 (۱) صرفاً به وسیله غده قرمز صورت می‌گیرد.
 (۲) با CO_۲ محلول در خون تأمین می‌شود.
 (۳) با هواگیری از سطح آب صورت می‌گیرد.
 (۴) مستقل از گردش خون و از طریق مجاری هوایی انجام می‌شود.
- ۱۹- در مراحل تکوین آزادماهیان، باله‌ها در کدام مرحله به طور کامل ظاهر می‌شوند؟
 (۱) درون تخم (۲) هم‌زمان با تفریح
 (۳) پس از شروع تغذیه خارجی (۴) قبل از جذب کیسه زرده
- ۲۰- تأثیر pH و فشار جزئی اکسیژن بر اشباع هموگلوبین به ترتیب و است.
 (۱) فزاینده - فزاینده (۲) فزاینده - کاهنده
 (۳) کاهنده - فزاینده (۴) بی‌اثر - فزاینده
- ۲۱- نقش هیپوتالاموس در ماهیان چیست؟
 (۱) تولید هورمون‌های پیتیدی (۲) رهاسازی هورمون‌های پروتئینی
 (۳) ذخیره هورمون‌های آدرنرژیک (۴) مرکز اصلی تنظیمات فیزیولوژیک

- ۲۲- تغذیه در *siboglinidae* چگونه است؟
 (۱) همسفرگی با سفالوپودا
 (۲) جذب مواد غذایی از سیستم گوارشی میزبان
 (۳) جذب مواد غذایی حاصل از تولیدات باکتری‌های شیمیوسنتزکننده
 (۴) شکار موجودات دریازی کوچک‌تر و تولیدات باکتری‌های شیمیوسنتزکننده
- ۲۳- کدام اندام حسی منحصراً در *Scyphozoa* یافت می‌شود؟
 (۱) پدالیوم (۲) روپالیوم (۳) چشم ساده (۴) استاتوسیت
- ۲۴- *deoxyhemoglobin* چیست؟
 (۱) هموگلوبین ماهیان قطبی
 (۲) هموگلوبین ماهیان اعماق
 (۳) هموگلوبین بدون اکسیژن متصل
 (۴) هموگلوبین که چهار ظرفیت آن اشغال شده باشد.
- ۲۵- مژک واقعی که در سلول‌های گیرنده در گوش داخلی دیده می‌شود، کدام است؟
 (۱) *Kinocilium* (۲) *Stereocilium*
 (۳) *Hear cell* (۴) *Mechanoreceptor*
- ۲۶- کدام یک از سازش‌های ماهیان پلاژیک با مهاجرت عمودی است؟
 (۱) فتوفور (۲) مثانه شنا
 (۳) استخوان‌بندی ضعیف (۴) عضلات شل
- ۲۷- کدام یک از ماهیان زیر قدمت بیشتری دارند؟
 (۱) ماهی گار (۲) ساردین
 (۳) کوسه ماهی (۴) قزل‌آلا
- ۲۸- هر سه روش تولیدمثلی (تخم‌گذار، تخم‌گذار - زنده‌زا و زنده‌زایی)، در کدام یک از جانوران زیر دیده می‌شود؟
 (۱) نرم‌تنان (۲) دهان‌گردان (۳) آزاد ماهیان (۴) غضروف ماهیان
- ۲۹- در کدام چرخه شیمیایی از باکتری‌ها برای تثبیت گازهای محیط استفاده می‌شود؟
 (۱) ازت (۲) آب (۳) فسفر (۴) کربن
- ۳۰- *Red gland* در ماهیان استخوانی چه عملی دارد؟
 (۱) ترشح گاز - ایجاد تعادل (۲) تولید گاز - ایجاد اثر بور
 (۳) جذب گاز - توقف اثر بور (۴) دفع گاز - برهم‌زدن تعادل
- ۳۱- نقش گلوپورول‌ها در ماهیان کدام محیط معمولاً کم‌اهمیت است؟
 (۱) آب لب‌شور (۲) آب شیرین (۳) دریا (۴) مصب
- ۳۲- اصطلاح «تثبیت نیتروژن» به تبدیل نیتروژن گازی به کدام یک از موارد زیر اشاره ندارد؟
 (۱) آمونیوم (۲) اسید نیتریک (۳) نیتريت (۴) نیترات
- ۳۳- کدام جاندار مهاجرت عمودی ندارد؟
 (۱) شاه ماهی (۲) کیلکا ماهی (۳) کپه پود (۴) دیاتومه
- ۳۴- کرایوپلاژیک، به معنای جامعه موجودات زنده‌ای است که با ارتباط دارند.
 (۱) یخ (۲) آب‌های استوایی (۳) اقیانوس (۴) آب‌های شیرین
- ۳۵- چشم لوله‌ای ویژگی سازشی کدام منطقه اقیانوسی است؟
 (۱) ابیسال پلاژیک (۲) اپی پلاژیک (۳) بئی پلاژیک (۴) مزوپلاژیک

- ۳۶- کدام مورد، جزء ویژگی‌های مشترک سازشی ماهیان مهاجر و غیرمهاجر مزوپلاژیک نیست؟
 (۱) دهان بزرگ (۲) رنگ بدن تیره
 (۳) اندازه بزرگ بدن (۴) چشمان بزرگ و فوتوفورها
- ۳۷- مکان‌یابی صوتی ویژگی کدام گروه از جانداران زیر است؟
 (۱) لاک‌پشت‌های دریایی (۲) نهنگ‌های دندان‌دار (۳) وال‌ها (۴) فک‌ها
- ۳۸- در فرایند پوست‌اندازی ابتدا کدام لایه ساخته می‌شود؟
 (۱) اپی‌کوتیکول (۲) اگزوکوتیکول (۳) اندوکوتیکول (۴) اپیدرمیس
- ۳۹- در کدام گزینه سلول حسی - گروه جانوری درست است؟
 (۱) نماتوسیست - اسفنج‌ها (۲) میوسیست - کرم‌های حلقوی
 (۳) کولوبلاست - شانه‌داران (۴) آمپول لورنزی - لامپری
- ۴۰- کدام سلول حسی در ماهیان دیده می‌شود؟
 (۱) آمفید (۲) هماتوسیست (۳) نماتوسیست (۴) نئوروماست
- ۴۱- نقش بورس (Bursae) چیست و در کدام گروه دیده می‌شود؟
 (۱) تغذیه - توتیا‌های دریایی (۲) تنفس - توتیا‌های دریایی
 (۳) تنفس - ستاره‌های شکننده (۴) تغذیه - ستاره‌های شکننده
- ۴۲- محدودیت رشد در کدام نوع از اسفنج‌ها بیشتر است؟
 (۱) آسکون (۲) سیکون (۳) لوکون (۴) آسکون و لوکون
- ۴۳- کدام نام علمی براساس قواعد موجود تاکسونومی صحیح نوشته شده است؟
 (۱) *Portunus Segnis* (۲) *portunus segnis*
 (۳) *Portunus segnis* (۴) *Portunus Segnis*
- ۴۴- به تاکسونی که بخشی از اعضای یک کلاد (نه همه آنها) را در برمی‌گیرد، چه می‌گویند؟
 (۱) مونوفیلتیک (۲) پارافیلتیک (۳) پلی‌فیلتیک (۴) پری‌فیلتیک
- ۴۵- کدام یک از موجودات زیر ایزوآسموتیک هستند؟
 (۱) گربه ماهی - هاگ فیش (۲) گربه ماهی - کوسه
 (۳) لامپری - هاگ فیش (۴) کوسه - هاگ فیش
- ۴۶- **Protandrous**، به چه معنا است؟
 (۱) بک‌زایی (۲) تبدیل جنس نر به ماده
 (۳) تبدیل جنس ماده به نر (۴) حضور همزمان بافت گناد نر و ماده در یک فرد
- ۴۷- رکتال گلند (غده راست روده) در کدام ماهیان دیده می‌شود؟
 (۱) هاگ فیش، کوسه، شیمر (۲) لامپری، کوسه، شیمر
 (۳) کوسه، لایمریا، هاگ فیش (۴) کوسه، لایمریا، شیمر
- ۴۸- مکانیسم‌های تولید فیلامنت‌های سمی در کدام گروه از خارپوستان دیده می‌شود؟
 (۱) *Holothuroidea* (۲) *Ophiuroidea* (۳) *Echinoidea* (۴) *Asteroidea*
- ۴۹- **Bradychardia**، چیست و در کدام گروه جانوری دیده می‌شود؟
 (۱) کاهش ضربان قلبی در هنگام غوص زدن - پرندگان دریایی
 (۲) افزایش بازده قلبی در حین مهاجرت - پرندگان دریایی
 (۳) کاهش ضربان قلب در حین غوص زدن - پستانداران دریایی
 (۴) افزایش بازده قلبی در هنگام حضور در سطح آب - پستانداران دریایی

- ۵۰- ساختار بالین (Baleen) در وال‌ها از نظر منشأ شناختی قابل‌مقایسه با در سایر پستانداران است.
 (۱) مو (۲) دندان
 (۳) استخوان آرواره فوقانی (۴) استخوان آرواره تحتانی
- ۵۱- استراتژی تولیدمثلی مونوگامی در بین کدام گروه از جانوران دریایی معمول‌تر است؟
 (۱) کرم‌های پهن‌آزادی (۲) سخت‌پوستان (۳) پستانداران (۴) پرندگان
- ۵۲- در پرندگان دریایی، توانایی محدود کلیه‌ها در حفظ اسمولاریته بدن توسط کدام اندام جبران می‌شود؟
 (۱) کریستال‌های نمکی موجود در معده (۲) غدد نمکی قرار گرفته در بالای هر چشم
 (۳) غدد نمکی قرار گرفته در پوست (۴) تغلیظ ادرار در کلواک
- ۵۳- سیفونوفورها (Siphonophores) متعلق به کدام رده از شاخه نیدارین‌ها هستند؟
 (۱) Anthozoa (۲) Cubozoa (۳) Hydrozoa (۴) Scyphozoa
- ۵۴- پای کاذب در رادیولاریا چه نام دارد؟
 (۱) آکسوپودیا (۲) رتیکولوپودیا (۳) فیلوپودیا (۴) لوبوپودیا
- ۵۵- در پروسه متامورفوز، تقارن در کدام موجود زیر تغییر می‌کند؟
 (۱) اسکونید (۲) اسفنج حمام (۳) ستاره دریایی (۴) مرجان مغزی
- ۵۶- حالتی از همزیستی که در آن هر دو گونه می‌توانند مستقل از یکدیگر نیز زندگی کنند، چه نام دارد؟
 (۱) Mutualism (۲) Commensalism
 (۳) Parasitism (۴) Facultative symbiosis
- ۵۷- کدام یک می‌تواند از حذف رقابتی (competitive exclusion) گونه‌ها جلوگیری کند؟
 (۱) Predation (۲) Resource partitioning
 (۳) Interspecific competition (۴) Intraspecific competition
- ۵۸- کدام گزینه به مسیر انتقال انرژی و ماده در اکوسیستم‌ها اشاره دارد؟
 (۱) شبکه غذایی (۲) پله غذایی (۳) زنجیره غذایی (۴) سطح غذایی
- ۵۹- کدام گزینه مناسب‌ترین دلیل برای شفاف‌تر بودن آب‌های دریاهای گرمسیری است؟
 (۱) در این آب‌ها از جریان‌های غذایی رو به بالا به دلیل لایه‌بندی دمایی، ممانعت می‌شود.
 (۲) جمعیت بزرگی از زئوپلانکتون‌ها، فیتوپلانکتون‌ها را در سطح پایینی نگه می‌دارند.
 (۳) دریاهای گرمسیری برای حمایت از رشد اغلب فیتوپلانکتون‌ها بیش از حد گرم هستند.
 (۴) فرضی غلط است، این مشخصه مربوط به دریاهای معتدل است و نه گرمسیری.
- ۶۰- کلیماکس آشفته و مخدوش را چه می‌نامند؟
 (۱) آنتی کلیماکس (۲) پلی کلیماکس (۳) دیس کلیماکس (۴) مونو کلیماکس
- ۶۱- کدام یک از هرم‌های اکولوژیکی معکوس نمی‌شوند؟
 (۱) انرژی (۲) تعداد (۳) بیومس (۴) انرژی و بیومس
- ۶۲- در سواحل گلی میزان اکسیژن درون بستر چه رابطه‌ای با عمق لایه اکسایش - کاهش (RPD) دارد؟
 (۱) عکس (۲) مستقیم
 (۳) ابتدا مستقیم و سپس معکوس (۴) رابطه‌ای ندارد.
- ۶۳- میزان شوری در چشمه‌های فوق شور (Hypersaline seep) در اقیانوس‌ها حدود چند ppt است؟
 (۱) ۱۰۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۶ (۴) ۳۵

- ۶۴- احتمال وجود جانور دارای فوتوفور در کدام منطقه از اقیانوس بیشتر است؟
 (۱) اپی پلاژیک (۲) آبیسوپلاژیک (۳) بئی پلاژیک (۴) مزوپلاژیک
- ۶۵- مقدار انرژی که جانور به صورت زیتوده در بافت‌های خود ذخیره می‌کند معادل کدام است؟
 (۱) متابولیسم (۲) تنفس (۳) تولید خالص (۴) تولید ناخالص
- ۶۶- کدام مورد جزء روابط متقابل جمعیت‌های مختلف در یک اجتماع نیست؟
 (۱) انگلی (۲) رقابت (۳) صیادی (۴) تولیدمثل
- ۶۷- در گیاه چنل (*Rhizophora mucronata*) از گیاهان مانگرویی آب‌های ایرانی، کدام استراتژی دفع نمک اضافی به خارج از گیاه دیده می‌شود؟
 (۱) جلوگیری از ورود نمک از طریق ریشه و دفع نمک اضافی از غدد موجود در پشت برگ‌ها
 (۲) دفع نمک اضافی با از دست دادن برگ‌های قدیمی و جلوگیری از ورود نمک از طریق ریشه
 (۳) دفع نمک اضافی از طریق عدسک‌های ریشه‌های هوایی و غدد موجود در تنه اصلی درخت
 (۴) دفع نمک اضافی از غدد موجود در پشت برگ‌ها و دفع نمک اضافی با از دست دادن برگ‌های قدیمی
- ۶۸- بیشترین تغییرات دمایی در کدام ناحیه اقیانوسی دیده می‌شود؟
 (۱) اپی پلاژیک (۲) آبیسوپلاژیک (۳) بئی پلاژیک (۴) مزوپلاژیک
- ۶۹- ایزوتوپ‌های پایدار عناصر نیتروژن ($\delta^{15}\text{N}$) و کربن ($\delta^{13}\text{C}$) به ترتیب چه کاربردهایی می‌توانند در مطالعه اکولوژی دریا داشته باشند؟
 (۱) تعیین سن آبزیان، بازسازی شرایط اکولوژیکی گذشته
 (۲) بازسازی شرایط اکولوژیکی گذشته، بررسی نقش آلاینده‌ها در یک اکوسیستم
 (۳) تعیین منابع اولیه غذایی در یک اکوسیستم، تعیین سطوح غذایی آبزیان یک چرخه غذایی
 (۴) تعیین سطح غذایی آبزیان یک چرخه غذایی، تعیین منابع اولیه غذایی در یک اکوسیستم
- ۷۰- جلبک‌های ماکروسکوپی از کدام اندام اختصاصی برای چسبیدن به بسترهای سخت استفاده می‌کنند؟
 (۱) Holdfast (۲) Byssal thread
 (۳) Muscular feet (۴) Cementing glue
- ۷۱- کربن آبی (Blue carbon) چیست؟
 (۱) به کربنی گفته می‌شود که توسط فیتوپلانکتون‌ها از جو گرفته می‌شود.
 (۲) به کربنی گفته می‌شود که توسط رودخانه‌های ساحلی وارد دریاها می‌شود.
 (۳) به کربنی گفته می‌شود که توسط اکوسیستم‌های گیاهی ساحلی (مانند مانگروها) در رسوبات ذخیره می‌شود.
 (۴) به کربنی گفته می‌شود که در اثر فرایندهای فیزیکی شیمیایی در آب اقیانوس‌ها تولید می‌شود و برای بقای آبزیان مهم است.
- ۷۲- کدام یک از عبارات زیر در مورد ماده و انرژی صحیح است؟
 (۱) ماده بازیافت نمی‌شود ولی انرژی بازیافت می‌شود.
 (۲) ماده بازیافت می‌شود ولی انرژی بازیافت نمی‌شود.
 (۳) هم ماده و هم انرژی بازیافت می‌شوند.
 (۴) نه ماده و نه انرژی بازیافت نمی‌شوند.
- ۷۳- در سواحل شنی در معرض امواج در منطقه بین جزرومدی در مقایسه با سواحل شنی حفاظت شده
 (۱) قدرت امواج ضعیف‌تر است. (۲) تعداد جانداران حاضر بیشتر است.
 (۳) اکسیژن محلول آب بیشتر است. (۴) آب زیادی هنگام جزر درون بستر نگه داشته می‌شود.

- ۷۴- کدام جاندار می‌تواند در رأس یک شبکه غذایی اکوسیستم مناطق بین جزرومدی باشد؟
 (۱) ستاره دریایی (۲) بارناکل (۳) لیمپت (۴) کیتون
- ۷۵- در مصب‌های منفی (Negative estuaries)
 (۱) میزان اکسیژن محلول بسیار پایین است. (۲) میزان تبخیر از میزان ورودی آب شیرین بیشتر است.
 (۳) شوری نسبت به مصب‌های مثبت کمتر است. (۴) شوری در دهانه مصب از شوری آب دریا کمتر است.
- ۷۶- جمعیت‌های ساکن مناطق صخره‌ای جزرومدی معمولاً با کدام عامل زیر محدود می‌شوند؟
 (۱) فضا (۲) شوری (۳) غذا (۴) مواد مغذی
- ۷۷- فراوان‌ترین فیتوپلانکتون‌ها در اقیانوس‌ها کدامند؟
 (۱) دیاتومه‌ها (۲) داینوفلاژله‌ها (۳) کوکولیتوفورها (۴) سیانوباکتری‌ها
- ۷۸- کدام گروه زیر می‌توانند جامعه کلیماکس را در توالی در منطقه میانی بین جزرومدی تشکیل دهند؟
 (۱) ماسل‌ها (۲) بارناکل‌ها (۳) فیلم باکتریایی (۴) علف‌های دریایی
- ۷۹- کدام نوع از مصب‌ها نیمه بسته هستند؟
 (۱) Fjord (۲) Bar-built
 (۳) Tectonic (۴) Drowned river valleys
- ۸۰- کدام گزینه در مورد مصب‌های نیمه مخلوط (partially mixed) درست است؟
 (۱) دو لایه آب از نظر شوری تشکیل می‌شود.
 (۲) ورودی جزرومدی بیشتر از ورودی رودخانه‌ای است.
 (۳) ورودی رودخانه‌ای بیشتر از ورودی جزرومدی است.
 (۴) غالبیت در ورودی آب رودخانه‌ای یا جزرومدی وجود ندارد.