



293

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



293F

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

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 دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۱

رشته‌ی
جانوران دریا (کد ۲۲۳۶)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ 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 آبزی، بیولوژی دریا، جانورشناسی دریا، بوم‌شناسی پیشرفته دریا)	۸۰	۱	۸۰

فروردین سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- همه‌ی غدد زیر در ماهیان وجود دارند بجز:
 (۱) ایپی فیز (۲) تیروئید (۳) پارائیروئید (۴) یوروفیز
- ۲- ارتباط پرونفروس و متانفروس با سلوم به ترتیب چگونه است؟
 (۱) ارتباط کامل، فاقد ارتباط (۲) ارتباط ناقص، ارتباط کامل
 (۳) فاقد ارتباط، ارتباط ناقص (۴) فاقد ارتباط، فاقد ارتباط
- ۳- اجزای درون ریز معادل بخش قشری و مرکزی آدرنال پستانداران، در ماهیان استخوانی به ترتیب کدام است؟
 (۱) اجسام استانیوس و بافت کرومافین (۲) اینتر رینال و بافت کرومافین
 (۳) بافت اینتر رینال و اجسام استانیوس (۴) غده اینتر رینال
- ۴- هورمون ملاتونین ماهی در کجا ساخته می‌شود و پیش ساز آن کدام ماده است؟
 (۱) پینه آل - دوپامین (۲) پینه آل - سروتونین (۳) هیپوفیز - سروتونین (۴) هیپوفیز - دوپامین
- ۵- مکانسیم دفع سدیم از طریق ایپی تلیوم آبشش ماهیان استخوانی دریایی چگونه است؟
 (۱) از سلول‌های کلراید با انتقال فعال توسط پمپ سدیم به آب محیط رانده می‌شود.
 (۲) توسط پمپ سدیم و در ازای ورود دو یون پتاسیم، سه یون سدیم به محیط رانده می‌شود.
 (۳) در جهت شیب الکتروشیمیایی از فضای بین سلولی به آب محیط منتشر می‌شود.
 (۴) همراه با کلر از اتصالات متغذ دار بین سلول‌های کلراید و سلول‌های ضمیمه خارج می‌شود.
- ۶- کدام گزینه توصیف صحیحی از **Hyperosmoregulation** است؟
 (۱) نوسانات زیاد فشار اسمزی بدن
 (۲) تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن علی‌رغم تغییرات اسمزی محیطی
 (۳) تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن در محیطی با فشار اسمزی بالاتر از بدن
 (۴) تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن در حدی بالاتر از محیط اطراف
- ۷- شدت اثر یک هورمون خاص بر سلول‌های هدف در یک موجود به همه‌ی عوامل زیر بستگی دارد بجز:
 (۱) برهم کنش بین هورمون‌ها (۲) شرایط محیطی (۳) ساختار شیمیایی هورمون (۴) غلظت هورمون
- ۸- همه‌ی موارد زیر از سازش‌های ماهیان قطبی در دماهای بسیار پایین هستند بجز:
 (۱) افزایش متابولیسم
 (۲) استفاده از ترکیبات گلیکوپروتئینی کاهنده نقطه انجماد خون
 (۳) تحلیل رفتن گلوبول‌های کلیوی
 (۴) کاهش میزان هموگلوبین
- ۹- شناوری در **Latimeria** چگونه ایجاد می‌شود؟
 (۱) با هوای موجود زیر فلس‌ها (۲) با باله‌های روغن دار
 (۳) با کیسه شنای پر از گاز (۴) با کیسه شنای پر از روغن

- ۱۰- در ماهیان استخوانی کدام غده ترشحی در تنظیم کلسیم خون نقش دارد؟
 (۱) اینتر رینال (۲) بافت کرومافین (۳) تیروئید (۴) جسم استانیوس
- ۱۱- در ماهیان غضروفی جنس نر، مجرای ادراری - تناسلی چه نامیده می‌شود؟
 (۱) پرونفروس (۲) مولر (۳) ولف (۴) هولونفروس
- ۱۲- پستانداران دریازی چگونه با افزایش فشار اکسیژن ریه‌ها در اعماق مقابله می‌کنند؟
 (۱) جداسازی نیتروژن و دفع آن (۲) خروج هوای حبابچه به مجاری هدایتی
 (۳) عدم کولاپس حبابچه (۴) عدم قابلیت جذب نیتروژن در بدن
- ۱۳- در سطح بافت عضله فعال بواسطه pH پایین، متحنی جدایی اکسیژن چه وضعیتی می‌یابد؟
 (۱) به سمت راست تمایل می‌یابد. (۲) به سمت چپ تمایل می‌یابد.
 (۳) نزول می‌کند (۴) تغییر نمی‌یابد.
- ۱۴- در سیستم شنواری کدام یک از ماهیان مجرای Pneumatic وجود دارد؟
 (۱) اردک ماهی (۲) مار ماهی واقعی (۳) ماهی سوف (۴) ماهی کفال
- ۱۵- Rete mirabile در عضله ماهیان تن بر اساس پدیده عمل می‌کند.
 (۱) تبادل متقابل (۲) پمپ یونی (۳) جریان همسو (۴) جریان متقابل
- ۱۶- Ram Ventilation در ماهیان چگونه است؟
 (۱) انتقال منقطع آب به آبشش‌ها (۲) استفاده از اکسیژن لایه سطحی آب
 (۳) عبور مداوم آبشش‌ها هنگام استراحت (۴) عبور مداوم آب از آبشش‌ها هنگام حرکت
- ۱۷- کدام یک از هورمون‌های زیر استروئیدی نمی‌باشد؟
 (۱) آدرنالین (۲) آلدوسترون (۳) پرگنولون (۴) کورتیزول
- ۱۸- از علایم هیپوکسی در ماهیان در کوتاه مدت:
 (۱) میزان بالای کورتیزول و کاهش گلوکز خون و هموگلوبین (۲) میزان بالای کورتیزول، گلوکز خون و هموگلوبین
 (۳) میزان پایین کورتیزول و گلوکز خون و هموگلوبین (۴) میزان بالای کورتیزول و هموگلوبین و کاهش گلوکز خون
- ۱۹- کدام یک از هورمون‌ها در تنظیم اسمزی ماهیان یوری هالین به ترتیب در آب شیرین و دریایی نقش دارند؟
 (۱) پرولاکتین - کورتیزول (۲) پرولاکتین - پرولاکتین (۳) کورتیزول - پرولاکتین (۴) کورتیزول - کورتیزول
- ۲۰- صید ذرات غذا در دو کفه‌ای‌ها بوسیله کدام اندام صورت می‌گیرد؟
 (۱) پالپ خرطوم (۲) عضله پا (۳) آبشش‌ها (۴) دهان
- ۲۱- تولید اولیه در کدام منطقه جغرافیایی تنها دارای یک نقطه اوج (Peak) شدید در تابستان می‌باشد؟
 (۱) منطقه استوا (۲) منطقه حاره (۳) منطقه قطب (۴) منطقه معتدله
- ۲۲- طول زنجیره غذایی در کدام یک از مناطق دریائی بیشتر است؟
 (۱) آب‌های اقیانوسی (۲) آب‌های فراجوش (۳) آب‌های ساحلی (۴) آب‌های قطبی

- ۲۳- در روش تولیدمثلی Iteroparity ماهیان، چندبار تخم‌ریزی و چند بار مهاجرت دیده می‌شود؟
 (۱) یک بار تخم‌ریزی - یک بار مهاجرت
 (۲) یک بار تخم‌ریزی - بدون مهاجرت
 (۳) دوبار تخم‌ریزی - چندین بار مهاجرت
 (۴) چندین بار تخم‌ریزی - چندین بار مهاجرت
- ۲۴- کدام یک تولیدکننده اولیه در دریاچه‌های آب گرم (Hydrothermal vents) می‌باشد؟
 (۱) Sea weeds
 (۲) Benthic phytoplanktons
 (۳) Photosynthetic diatoms
 (۴) Chemosynthetic archaea and bacteria
- ۲۵- اولین و دومین جمعیت‌های گاو دریایی (Dugong dugon) به ترتیب در کدام گزینه حضور دارند؟
 (۱) آب‌های استرالیا - خلیج فارس
 (۲) اقیانوس هند - خلیج فارس
 (۳) دریای عمان - جزایر گالاپاگوس
 (۴) دریای سرخ - اقیانوس اطلس
- ۲۶- ماهی‌های کدام منطقه در دریاها عموماً کوچک جثه می‌باشند؟
 (۱) Bathyal zone
 (۲) Mesoplagic zone
 (۳) Epiplagic zone
 (۴) Hadal zone
- ۲۷- کدام استراتژی برای جلوگیری از غرق شدن در آب توسط فیتوپلانکتونها به کار می‌رود؟
 (۱) افزایش یون‌های بدن
 (۲) افزایش سطح بدن
 (۳) تغییر در سرعت شنا
 (۴) تغییر در جهت شنا
- ۲۸- به سیانوباکترهایی که به درون صخره‌های آهکی و اسکلت مرجانی نفوذ می‌کنند چه اطلاق می‌شود؟
 (۱) Epiplagic
 (۲) Stromatolite
 (۳) Endolithic
 (۴) Epibenthic
- ۲۹- کدام یک از پهنه‌های جزر و مدی دارای بیشترین تنوع زیستی است؟
 (۱) شنی
 (۲) گلی
 (۳) شنی گلی
 (۴) سنگی - صخره‌ای
- ۳۰- ترموکلاین‌ها در کدام یک از مناطق دریایی و اقیانوسی (عرض‌های جغرافیایی) پایداری بیشتری دارند؟
 (۱) مناطق زیرقطبی
 (۲) مناطق قطبی
 (۳) مناطق گرمسیری
 (۴) مناطق زیرگرمسیری
- ۳۱- عمق موازنه کربنات‌ها (CCD) عمقی است که:
 (۱) آب قلیایی می‌شود.
 (۲) تولید CaCO_3 به وفور صورت می‌گیرد.
 (۳) زیر آن حفظ CaCO_3 صدف‌ها صورت نمی‌گیرد.
 (۴) موجودات کربنات مورد نظر را دریافت می‌کنند.
- ۳۲- حداکثر تراکم آب خالص در چه دمایی به دست می‌آید؟
 (۱) صفر درجه سانتی‌گراد
 (۲) حدود ۴ درجه سانتی‌گراد
 (۳) دمای کلونین
 (۴) درست قبل از صفر درجه سانتی‌گراد
- ۳۳- در فواحی جزر و مدی کدام یک از گروه‌های جانوری زیر وجود ندارند؟
 (۱) Phoronids
 (۲) Kinorhynchus
 (۳) Nematods
 (۴) Annelids
- ۳۴- Meiofauna به..... گفته می‌شود.
 (۱) اندازه فواصل ذرات رسوب
 (۲) اندازه ذرات رسوب
 (۳) ترکیب مواد فواصل بینابینی ذرات رسوب
 (۴) موجودات در فضای بینابینی ذرات رسوب

- ۳۵- با افزایش عمق دریا چه تغییری در تعدد گونه و افراد ایجاد می‌شود؟
 (۱) گونه‌ها کمتر و تعداد افراد بیشتر می‌شود.
 (۲) گونه‌ها بیشتر و تعداد افراد کمتر می‌شود.
 (۳) گونه‌ها و تعداد افراد هر دو افزایش می‌یابند.
 (۴) گونه‌ها و تعداد افراد هر دو کاهش می‌یابند.
- ۳۶- پاهای کاذب در کدام گروه از تک‌سلولی‌ها وجود دارد؟
 (۱) تاژک‌داران (۲) روزنه‌داران (۳) میکسوزوا (۴) مژک‌داران
- ۳۷- قلب در سرپایان چهار آبشش و دو آبشش به ترتیب دارای چند دهلیز است؟
 (۱) دو دهلیز و چهار دهلیز (۲) دو دهلیز و دو دهلیز (۳) چهار دهلیز و دو دهلیز (۴) چهار دهلیز و چهار دهلیز
- ۳۸- فرم بالغ کدامیک از جانوران زیر فاقد مرحله پلانکتونیک است؟
 (۱) Ascidacea (۲) Larvacea (۳) Thaliacea (۴) Cephalopoda
- ۳۹- شیوه‌های تنفسی اسفنج‌ها، نرم‌تنان و کرم‌های حلقوی چگونه است؟
 (۱) انتشار، انتشار، پاراپودها
 (۲) انتشار، آبشش یا شش، پاراپودها
 (۳) انتشار، آبشش یا شش، تراشه‌ها
 (۴) انتشار، پاراپودها، آبشش
- ۴۰- Pyloric stomach در کدامیک از شاخه‌های زیر دیده می‌شود؟
 (۱) خاریوستان (۲) سخت‌پوستان (۳) کرم‌های حلقوی (۴) نرم‌تنان
- ۴۱- کرم کشتی نوعی از رده است.
 (۱) کرم حلقوی - Polychaeta (۲) کرم رویانی - Nemertina
 (۳) کشتی چسب - Crustacean (۴) نرم‌تن - Bivalvia
- ۴۲- در ناحیه سری پرتاران (Polychaeta) جفت چشم ساده و جفت شاخک وجود دارد.
 (۱) یک - چهار (۲) دو - دو (۳) دو - چهار (۴) چهار - دو
- ۴۳- کدام یک از کرم‌های زیر فاقد زندگی آزاد هستند؟
 (۱) پلی‌کیت‌ها (۲) توربرلاریا (۳) دیژنه‌آ (۴) نماتدها
- ۴۴- مراحل مختلف لاروی در سخت‌پوستان دریایی به ترتیب عبارتند از:
 (۱) پروتوزوا، ناپلیوس، متاناپلیوس، زوا
 (۲) پروتوزوا، زوا، متاناپلیوس، ناپلیوس
 (۳) متاناپلیوس، ناپلیوس، پروتوزوا، زوا
 (۴) ناپلیوس، متاناپلیوس، پروتوزوا، زوا
- ۴۵- کدام جمله در مورد Maxillipeds صحیح است؟
 (۱) زوائد سینه‌ای در سرپایان برای گرفتن غذا
 (۲) زوائد سینه‌ای در سخت‌پوستان برای گرفتن غذا
 (۳) زوائدی در سر شکم پایان برای حس بویایی
 (۴) زوائد شکمی در سخت‌پوستان برای حمل تخم
- ۴۶- در کیتون‌ها شیار که بین پای شکمی و روپوش وجود دارد چه نامیده می‌شود؟
 (۱) Captacula (۲) Pallial groove (۳) Spatula (۴) Tegumentum
- ۴۷- دستگاه گوارش کدام یک دارای style body می‌باشد؟
 (۱) اسفنج‌ها (۲) دو کفه‌ای‌ها (۳) خرچنگ‌ها (۴) سرپایان

- ۴۸- آمپول پای لوله‌ای در کدام رده از خارپوستان وجود ندارد؟
 (۱) Crinoidea (۲) Echinoidea (۳) Stelleroidea (۴) Holothuroidea
- ۴۹- کدام گزینه در مورد مژکداران دریایی صحیح است؟
 (۱) دارای لوریکا (۲) فاقد لوریکا (۳) دارای کپسول داخلی (۴) فاقد کپسول داخلی و لوریکا
- ۵۰- **Pilidium** مرحله لاروی چه جانوری است؟
 (۱) کرم‌های پهن (۲) کرم‌های گرد (۳) کرم‌های حلقوی (۴) کرم‌های نواری
- ۵۱- ساختار دفع مواد زائد نیتروژن‌دار در کرم‌های پهن، حلقوی و سخت‌پوستان به ترتیب می‌باشد.
 (۱) پروتونفریدیوم، پروتونفریدیوم و غده شاخکی (غده سبز) (۲) پروتونفریدیوم، متانفریدیوم و لوله‌های مالیپیگی
 (۳) پروتونفریدیوم، متانفریدیوم و غده شاخکی (غده سبز) (۴) پروتونفریدیوم، غده شاخکی (غده سبز) و متانفریدیوم
- ۵۲- بر اثر تغییر شکل کدام یک از اندام‌ها در ماهیان گونوپودیم به وجود آمده است؟
 (۱) باله‌های شکمی جنس ماده ماهیان زنده‌زا (۲) باله‌های شکمی جنس نر ماهیان زنده‌زا
 (۳) باله مخرجی جنس ماده ماهیان زنده‌زا (۴) باله مخرجی جنس نر ماهیان زنده‌زا
- ۵۳- کدام یک قدرت تولید صوت را به صورت ارادی ندارد؟
 (۱) فک *Phoca caspica* (۲) میگوهای *Alpheidae*
 (۳) مار *Plamis platurus* (۴) نهنگ *Megaptera novaeangliae*
- ۵۴- کدام گروه تخم‌گذار (**Oviparous**) نیست؟
 (۱) Charcharhinidae (۲) Cyprinidae (۳) Triacanthidae (۴) Sparidae
- ۵۵- در ماهیان الاسمورانش شعاع‌های باله‌ای دارای چه ساختاری بوده و چه نامیده می‌شوند؟
 (۱) غیرمنشعب و لپیدوتریشیا (۲) منشعب و لپیدوتریشیا (۳) منشعب و سراتوتریشیا (۴) غیرمنشعب و سراتوتریشیا
- ۵۶- به کدام یک از موجودات زیر لقب فسیل زنده می‌دهند؟
 (۱) *Mola mola* (۲) *Sphyrna lewini* (۳) *Salmo trutta caspius* (۴) *Latimeria chalumnae*
- ۵۷- کدام ماهی دو تنفسی دارای یک شش است؟
 (۱) *Neoceratodus forsteri* (Australian lungfish)
 (۲) *Lepidosiren paradoxa* (South American lung fish)
 (۳) *Protopterus aethiopicus* (African lungfish)
 (۴) *Protopterus amphibious* (African lungfish)
- ۵۸- کدام تعریف در مورد **breaching** صحیح می‌باشد؟
 (۱) به سفید شدن مرجان‌ها گفته می‌شود. (۲) یک نوع حرکات Cetaceans در آب است.
 (۳) به گل نشستن وال‌ها است. (۴) تنفس در ماهیان است.
- ۵۹- منشأ کیسه شنای ماهیان کدام است؟
 (۱) پرده مزانترا (۲) دیواره آبهش (۳) لایه خارجی مثانه (۴) لایه خارجی دیواره مری

- ۶۰- در محوطه دهانی کدام یک Baleen وجود دارد؟
 Common Dolphin (۱) Killer whale (۲) Right whale (۳) Porpoise (۴)
- ۶۱- اندام Melon وال‌ها در کدام مورد استفاده می‌شود؟
 بینایی (۱) بویایی (۲) چشایی (۳) مکان‌یابی (۴)
- ۶۲- کدام یک از لاک‌پشت‌های دریایی در سواحل خلیج فارس تخم‌گذاری می‌کنند؟
Caretta caretta (۱) *Eretmochelys imbricata* (۲)
Dermochelys coriacea (۳) *Natator depressa* (۴)
- ۶۳- حرکت در ماهیان دم هلالی شکل (Scombroids):
 (۱) شروع سریع اما قدرت مانور کم را موجب می‌شود. (۲) قابلیت مانور زیادی به جانور می‌دهد.
 (۳) شروع مشکل اما شنای یکنواخت را به همراه دارد. (۴) قابلیت شنا به اعماق را از جانور می‌گیرد.
- ۶۴- در شبه طنابداران، Stomochord چیست؟
 (۱) حامی خرطوم است. (۲) دیوار بین آبشش‌ها است. (۳) نوتوکورد است. (۴) ورودی دهان است.
- ۶۵- در کدام یک از پرندگان زیر آرواره‌های بالایی و پائینی دارای صفحات متعدد نازک (تومیا) می‌باشند؟
 (۱) حواصیل‌ها و اردک‌ها (۲) غازها و آلباتروس‌ها (۳) قوها و فلامینگوها (۴) قوها و حواصیل‌ها
- ۶۶- Tidal Migration در کدام یک از سواحل منطقه بین جزر و مدی دیده می‌شود؟
 Muddy Shore (۱) Sandy Beach (۲)
 Rocky Shore (۳) Rocky and Muddy Shore (۴)
- ۶۷- کدام یک از عوامل زیر دارای تأثیر حداقلی بر اکوسیستم مصب‌ها است؟
 (۱) جریان‌ات (۲) دما (۳) شوری (۴) عمل امواج
- ۶۸- گروه‌های غالب زنو و فیتوپلانکتونی مصب‌ها کدامند؟
 (۱) کوبه پودها و دیاتومه‌ها (۲) کوبه پودها و جلبک‌های سبز
 (۳) کلادوسرها و دیاتومه‌ها (۴) کلادوسرها و جلبک‌های سبز
- ۶۹- شیوه تغذیه‌ای غالب در سواحل گلی منطقه بین جزر و مدی کدام است؟
 Deposit Feeder (۱) Predation (۲) Suspension Feeder (۳) Filter Feeder (۴)
- ۷۰- انتقال عمودی جلبک‌های همزیست به لاروهای مرجانی به کدام شکل است؟
 (۱) از ستون آب (۲) از رسوب به مرجان
 (۳) در سطح کلنی مرجانی (۴) از طریق تخمک مرجان مادری

- ۷۱- کدام یک سازش با تغییرات دما در مناطق جزر و مدی محسوب می‌شود؟
 (۱) انعطاف‌پذیر شدن جلبک‌ها و مهاجرت عمودی
 (۲) پوسته صاف در شکم پایان و تیره رنگ شدن پوسته
 (۳) پوسته ناصاف در شکم پایان و بزرگ شدن اندازه بدن
 (۴) مهاجرت عمودی در منطقه جزر و مدی و پنهان شدن در شکاف‌ها
- ۷۲- کدام یک از مصب‌های زیر در انتهای دوران یخبندان در اثر ذوب یخچال‌ها ایجاد شده‌اند؟
 (۱) Bar - Built (۲) Coastal - Plain
 (۳) Fjord - Type (۴) Tectonically - Produced estuaries
- ۷۳- کدام موجودات تعیین کننده مرز بالایی منطقه میان جزر و مدی می‌باشند؟
 (۱) کشتی چسب‌ها (۲) جلبک‌های سبز (۳) دو کفه‌ای‌ها (۴) گل‌سنگ‌ها
- ۷۴- کدام عامل سبب سازش جانوران مناطق جزر و مدی به عواملی نظیر دما، شوری و UV است؟
 (۱) ریتم نامنظم در تکرار شرایط محیطی (۲) ریتم منظم در تکرار شرایط محیطی
 (۳) کشنده بودن تغییرات شرایط محیطی (۴) تصادفی بودن ریتم شرایط محیطی
- ۷۵- کدام یک در منطقه جزر و مدی تحت تأثیر شدت امواج تغییر می‌کند؟
 (۱) منطقه آبپاش (۲) منطقه بالای جزر و مدی (۳) منطقه پایین جزر و مدی (۴) منطقه میان جزر و مدی
- ۷۶- جریان‌های سیکلونیک در کدام ناحیه موافق عقربه‌های ساعت می‌چرخند؟
 (۱) در اقیانوس اطلس (۲) در هر دو نیمکره (۳) نیمکره شمالی (۴) نیمکره جنوبی
- ۷۷- بهترین درجه حرارت برای رشد مرجان‌ها چند درجه سانتی‌گراد است؟
 (۱) ۱۸ - ۲۳ (۲) ۲۳ - ۲۹
 (۳) ۲۳ - ۴۰ (۴) ۲۹ - ۴۰
- ۷۸- در یک اکوسیستم دریایی میزان انرژی که به مصرف کننده سوم می‌رسد بطور تقریبی چه مقدار از انرژی موجود در تولید کننده است؟
 (۱) یک ده هزارم (۲) یک هزارم (۳) یک صدم (۴) یک دهم
- ۷۹- در ناحیه وقوع فراجوشی (upwelling) در مقایسه با سایر نواحی:
 (۱) تولید کم است. (۲) جریان عمودی آب از سطح به عمق وجود دارد.
 (۳) مواد مغذی (nutrients) کم است. (۴) طول زنجیره‌های غذایی نسبتاً کوتاهتر است.
- ۸۰- Ooze جزو کدام یک از رسوبات می‌باشد؟
 (۱) زوژنوس (۲) لیتوژنوس (۳) بیوژنوس (۴) هیدروژنوس